

[11g RAC 설치] GRID 설치

소유자	쓰니
태그	RAC
다중 선택	

목차

1. 개요
2. 리눅스 (OEL 6) 설치
3. OS 환경 설정
4. 공유 스토리지 설정
5. RAC2 VM 구성
6. **GRID 설치**
7. ASM Disk Group 생성
8. DBMS 설치
9. DataBase 생성

VI. GRID 설치

▼ 설치 전 반드시 확인해야 하는 사항

Oracle Database 11g R2 Real Application Cluster - ORACLE - Dataforum

Oracle Database 11.2.0.1은 <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html> 에서 받을 수 있습니다.

<https://dataforum.io/display/ORCL/Oracle+Database+11g+R2+Real+Application+Cluster#OracleDatabase11gR2RealApplicationCluster-GRID설치>

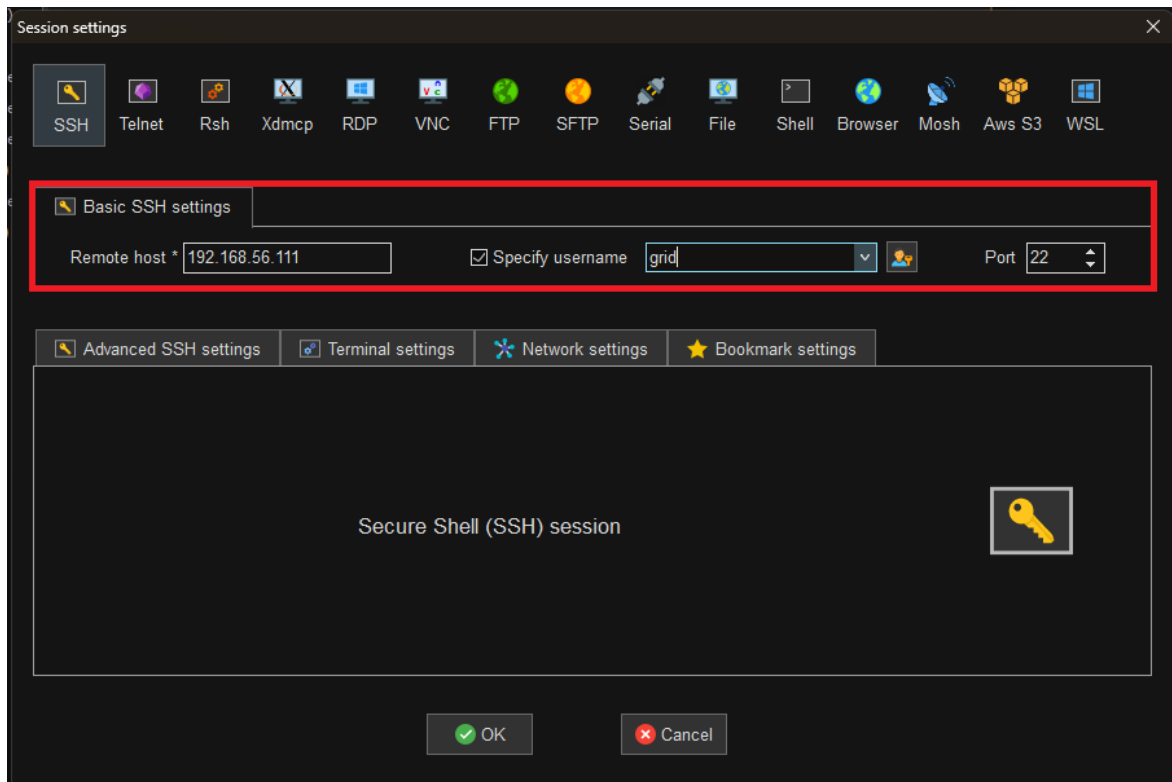
GRID 설치 목차

0. 설치 파일 다운로드
1. 설치 스크립트 실행
2. Oracle Universal Installer로 설치

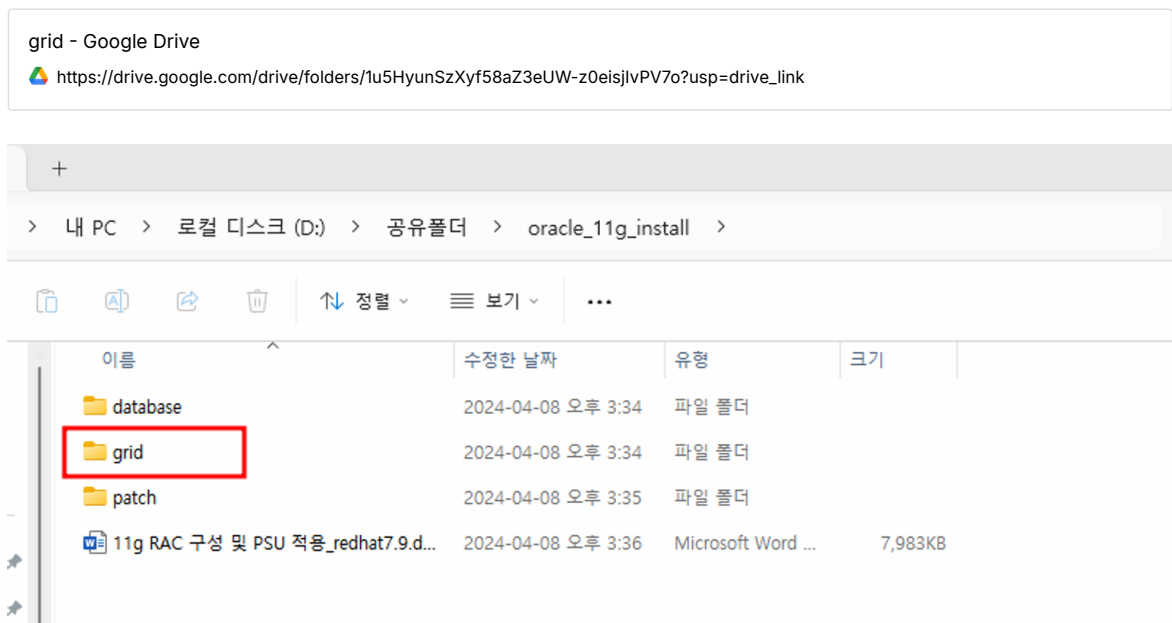
[0. 설치 파일 다운로드]

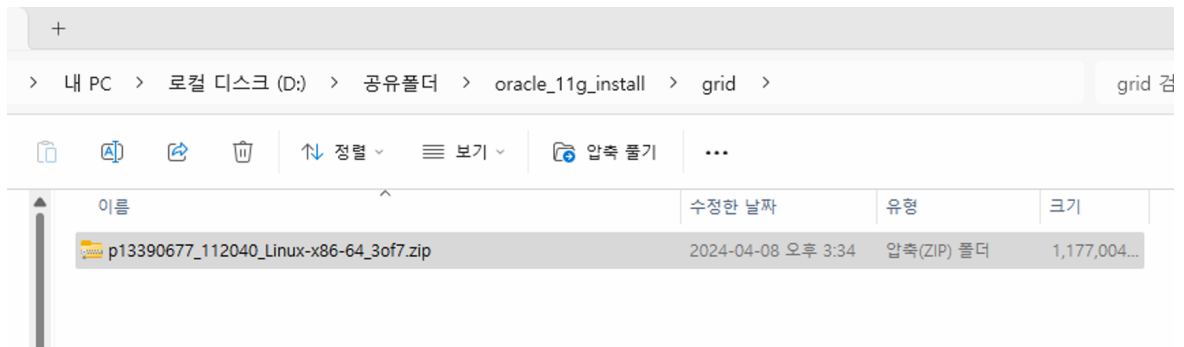
1. 11g 그리드 설치 파일을 다운로드 받아서 모바텀으로 grid 유저로 올립니다.

그리드 유저로 모바텀에 연결합니다.



11g 그리드 설치 파일을 다운로드 받아서 모바텀으로 grid 유저로 올립니다.





위의 zip 파일을 모바텀에 올립니다.

2. 올린 zip 파일을 확인하고 unzip합니다.

```
# 파일이 잘 올라왔는지 확인
[grid@ASM1 ~]$ ls
p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip

# zip파일 압축 해제
[grid@ASM1 ~]$ unzip p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip

# 압축이 해제 되었는지 확인
[grid@ASM1 ~]$ ls
grid p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
```

```
[grid@ASM1 ~]$ ls
p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
[grid@ASM1 ~]$
[grid@ASM1 ~]$
[grid@ASM1 ~]$ unzip p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
Archive:  p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
  creating: grid/
  inflating: grid/runInstaller
```

```
[grid@ASM1 ~]$ ls
grid p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
```

[1. 설치 스크립트 실행]

1. ./runInstaller 실행

a. 실행에 앞서 모바텀에서 oui를 띄울 수 있도록 자신의 ip를 확인합니다.

- 윈도우 DOS 창에서 `ipconfig`

```

명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3296]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\itwill>ipconfig

Windows IP 구성

이더넷 어댑터 이더넷:

   연결별 DNS 접미사. . . . . :
   링크-로컬 IPv6 주소 . . . . . : fe80::4bb0:c7de:671e:aab7%4
   IPv4 주소 . . . . . : 192.168.19.25
   서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.0.0
   기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.0.1

```

- grid 유저에서 .bash_profile을 수정합니다.

```

$ vi .bash_profile

----- 아래의 내용 추가 -----
export DISPLAY=192.168.19.25:0.0
-----

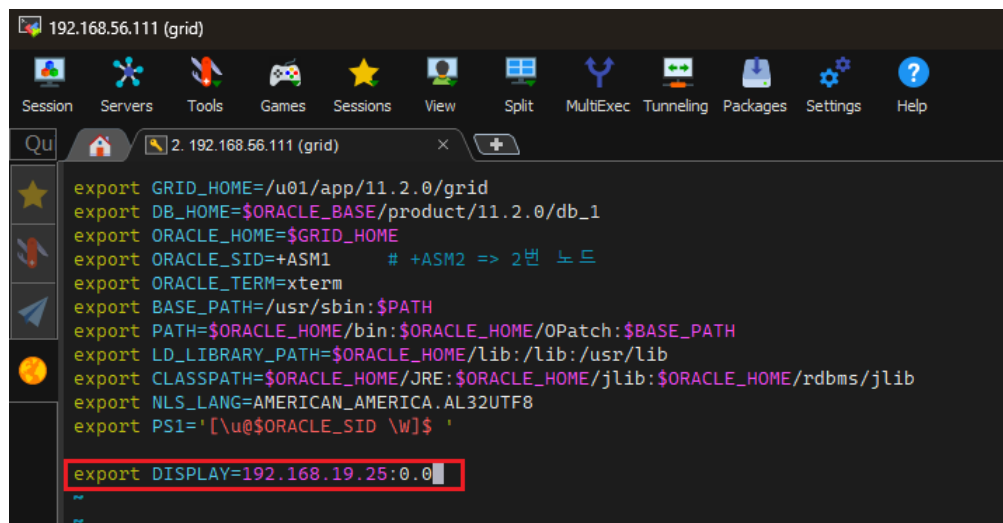
# 적용 시키기
$ source .bash_profile

```

```

[grid@ASM1 ~]$ vi .bash_profile
[grid@ASM1 ~]$
[grid@ASM1 ~]$ source .bash_profile

```



한글이 깨지지 않게 하려면 다음과 같이 export 를 합니다.

```

$ export LANG=C
$ export LC_ALL=C

```

```
[grid@ASM1 ~]$ export LANG=C
[grid@ASM1 ~]$
[grid@ASM1 ~]$ export LC_ALL=C
```

grid 유저로 접속한 후 설치 파일이 있는 경로로 이동하여 ./runInstaller를 실행합니다.

단, X서버가 활성화 되어 있어야 한다. (아래와 같이 색깔이 있으면 활성화 된 것)



설치 스크립트 실행

- grid 유저로 실행

```
[grid@ASM1 grid]$ ./runInstaller
```

▼ 수행해보기

```
[grid@+ASM1 ~]$ ls
grid p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip

[grid@+ASM1 ~]$ cd grid/

[grid@+ASM1 grid]$ ls
install readme.html response rpm runInstaller runcluvfy.sh sshsetup stage
welcome.html

[grid@+ASM1 grid]$ ./runInstaller

Starting Oracle Universal Installer...

Checking Temp space: must be greater than 120 MB.   Actual 34865 MB   Passed
Checking swap space: must be greater than 150 MB.   Actual 5119 MB   Passed
Checking monitor: must be configured to display at least 256 colors.   Actual 1
6777216   Passed
Preparing to launch Oracle Universal Installer from /tmp/OraInstall2024-04-11_02
-25-18PM. Please wait ...[grid@+ASM1 grid]$
```

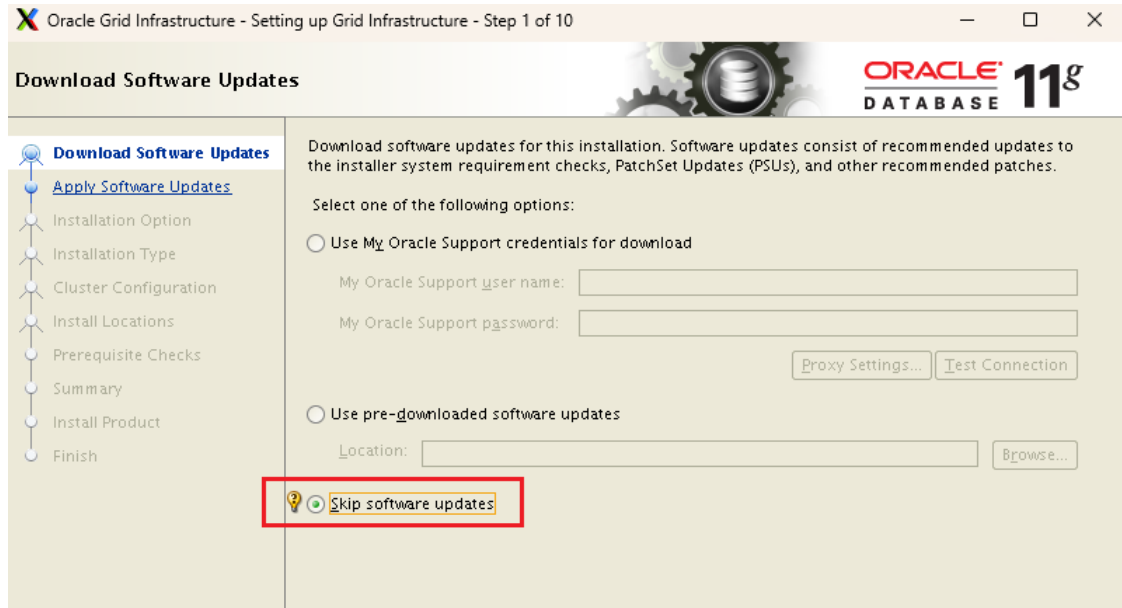
```
[grid@+ASM1 ~]$ ls
grid p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
[grid@+ASM1 ~]$
[grid@+ASM1 ~]$ cd grid/
[grid@+ASM1 grid]$
[grid@+ASM1 grid]$ ls
install readme.html response rpm runInstaller runcluvfy.sh sshsetup stage welcome.html
[grid@+ASM1 grid]$
[grid@+ASM1 grid]$ ./runInstaller
Starting Oracle Universal Installer...

Checking Temp space: must be greater than 120 MB.   Actual 34865 MB   Passed
Checking swap space: must be greater than 150 MB.   Actual 5119 MB   Passed
Checking monitor: must be configured to display at least 256 colors.   Actual 16777216   Passed
Preparing to launch Oracle Universal Installer from /tmp/OraInstall2024-04-11_02-25-18PM. Please wait ...[grid@
+ASM1 grid]$
[grid@+ASM1 grid]$
```

[2. Oracle Universal Installer로 설치]

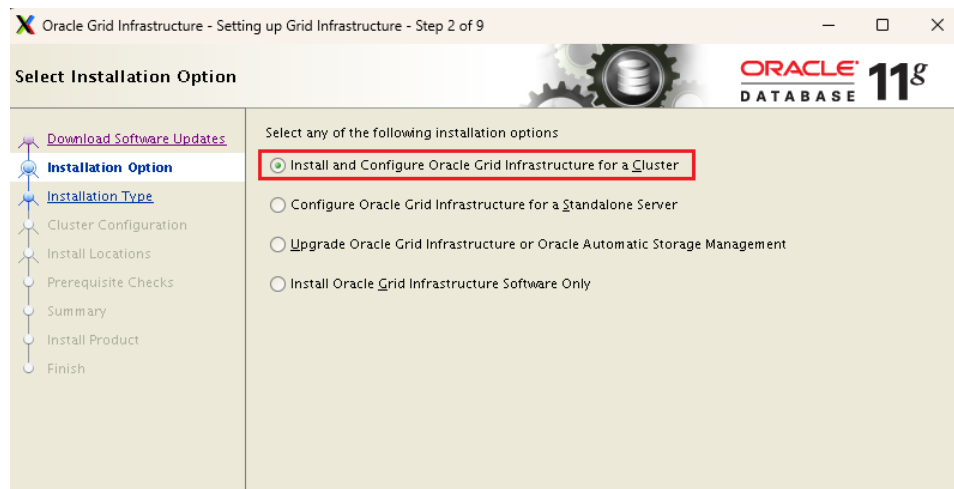
1) 소프트웨어 갱신 다운로드

Skip software updates (소프트웨어 갱신 건너뛰기) 선택 > Next(다음)



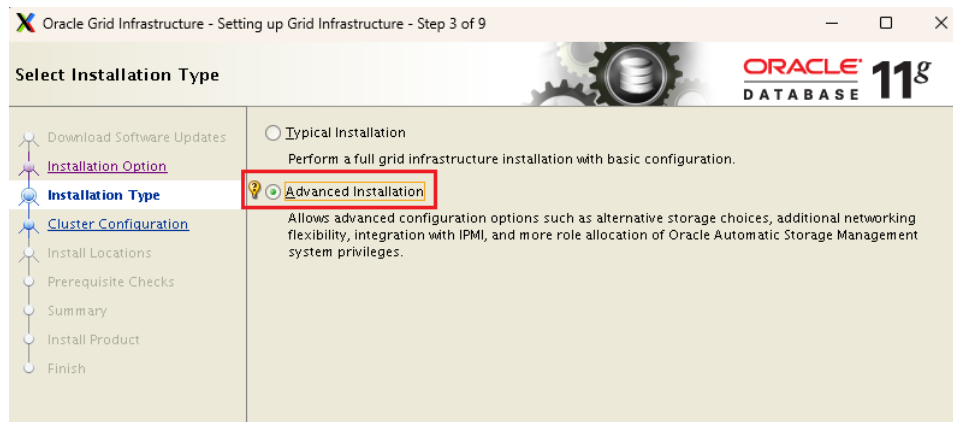
2) 설치 옵션

Install and Configure Oracle Grid infrastructure for a Cluster (클러스터에 대한 Oracle Grid Infrastructure 설치 및 구성) 선택 > Next(다음)



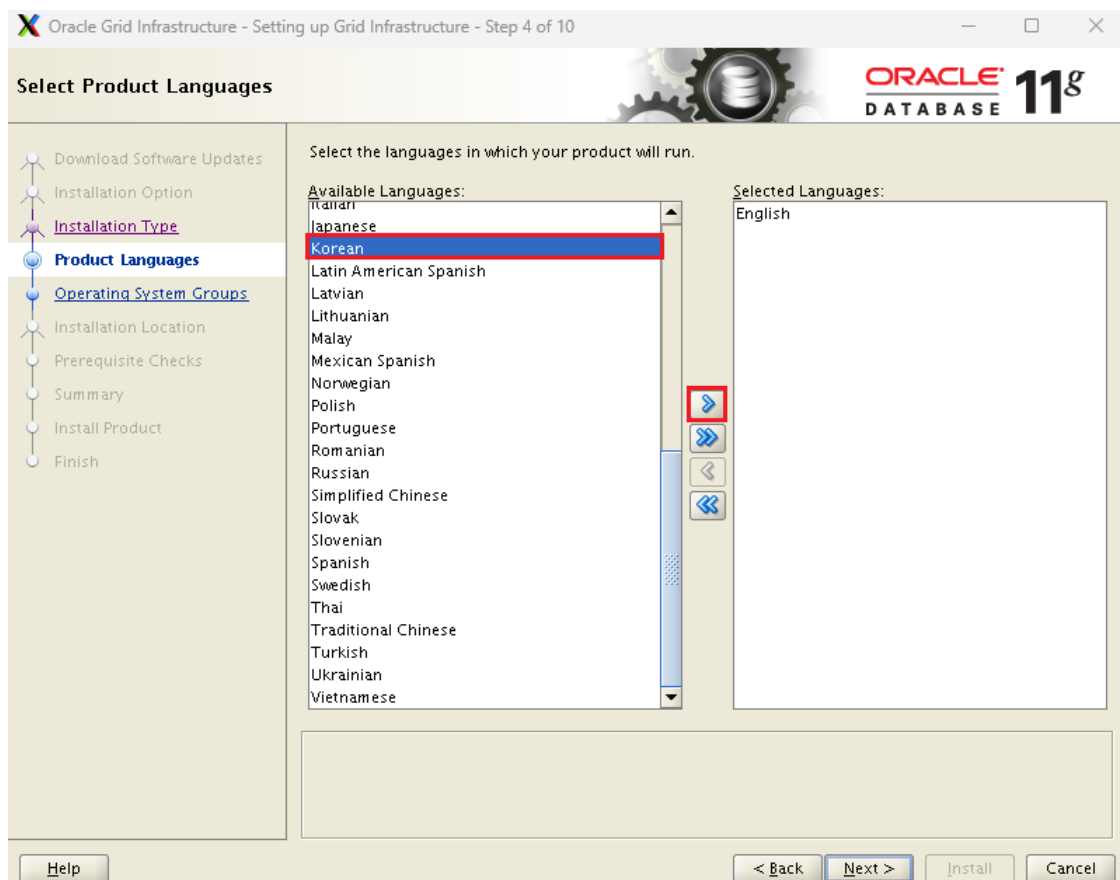
3) 설치 유형

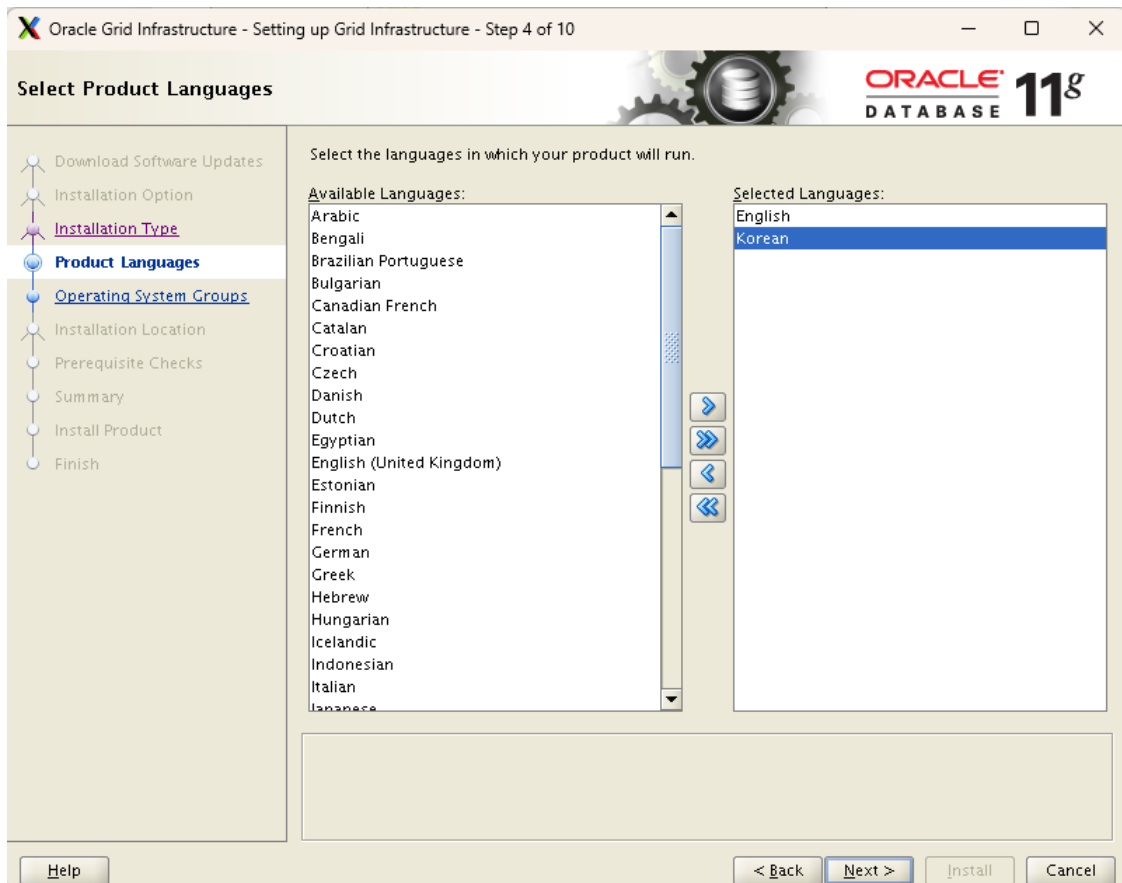
Advanced Installaion(고급설치)선택 > 다음



4) 제품 언어

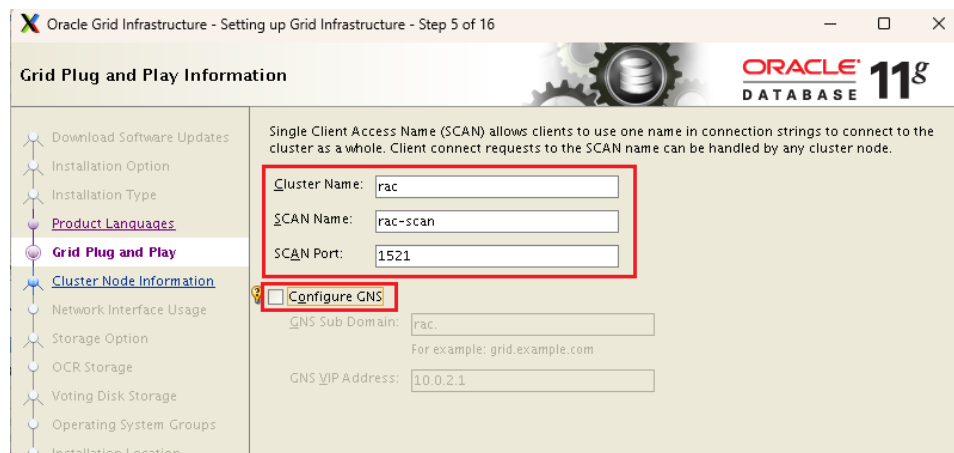
실행될 언어에 'Korean한국어'가 포함되어있는지 확인하고, 없으면 아래와 같이 추가합니다. > 추가 후 Next(다음) 선택





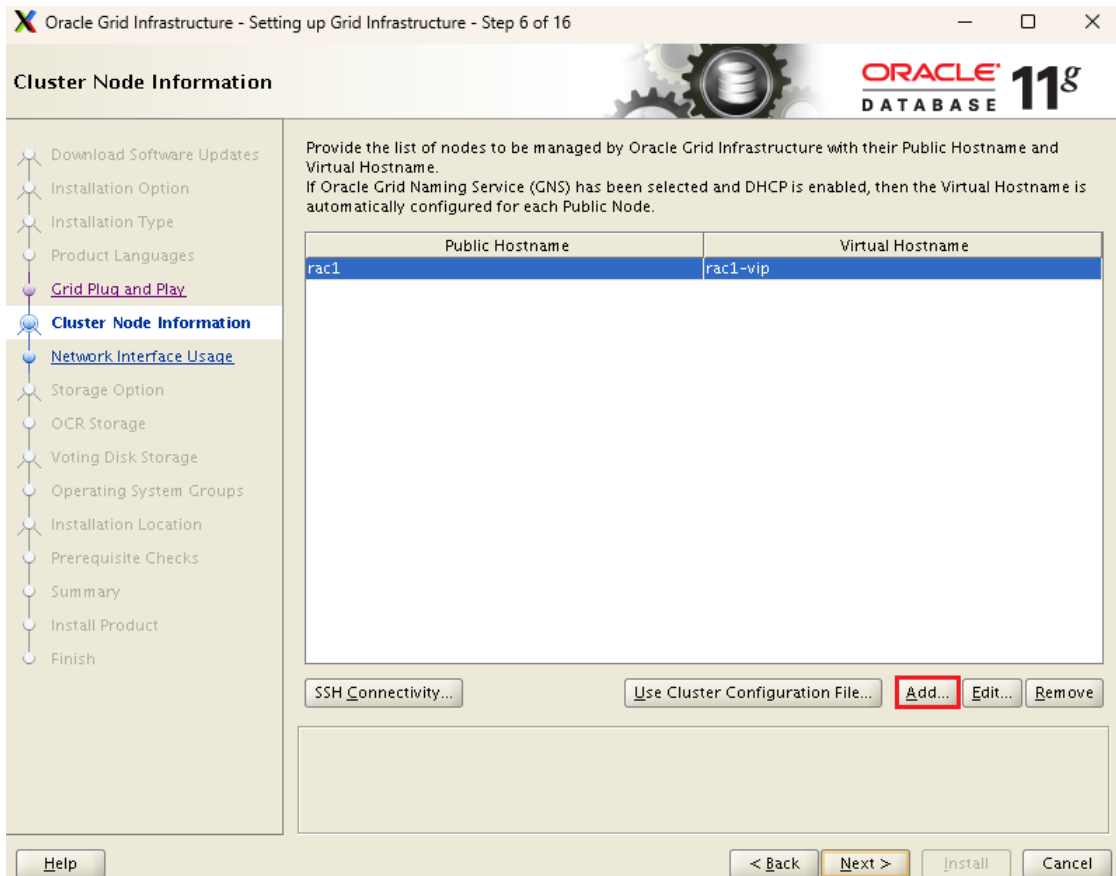
5) Grid 플로그 앤 플레이

- Cluster Name(클러스터 이름) : rac
- SCAN Name(SCAN 이름) : rac-scan
- SCAN Port(SCAN 포트) : 1521
- GNS 구성을 해제 > Next(다음) 선택



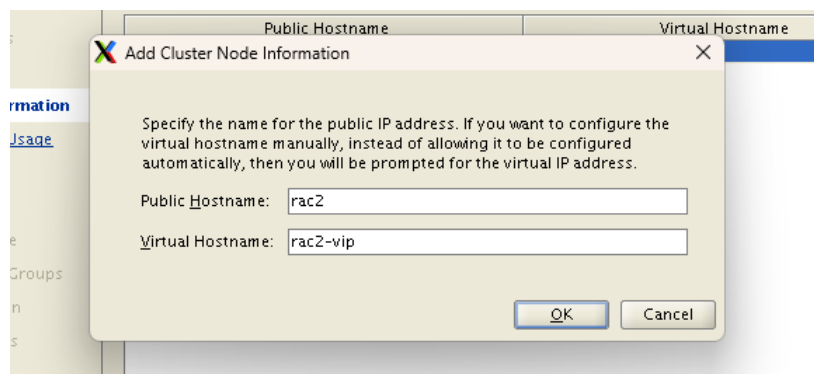
6) 클러스터 노드 정보

[추가] 버튼을 클릭하여 RAC2 노드에 대한 정보를 추가합니다.

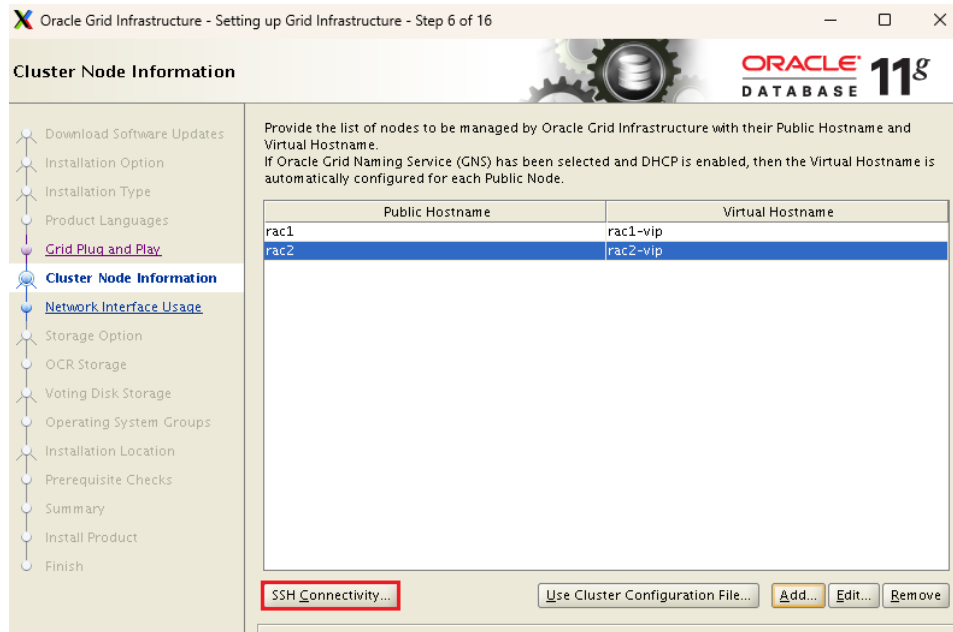


창이 뜨면 아래와 같이 입력 > 확인

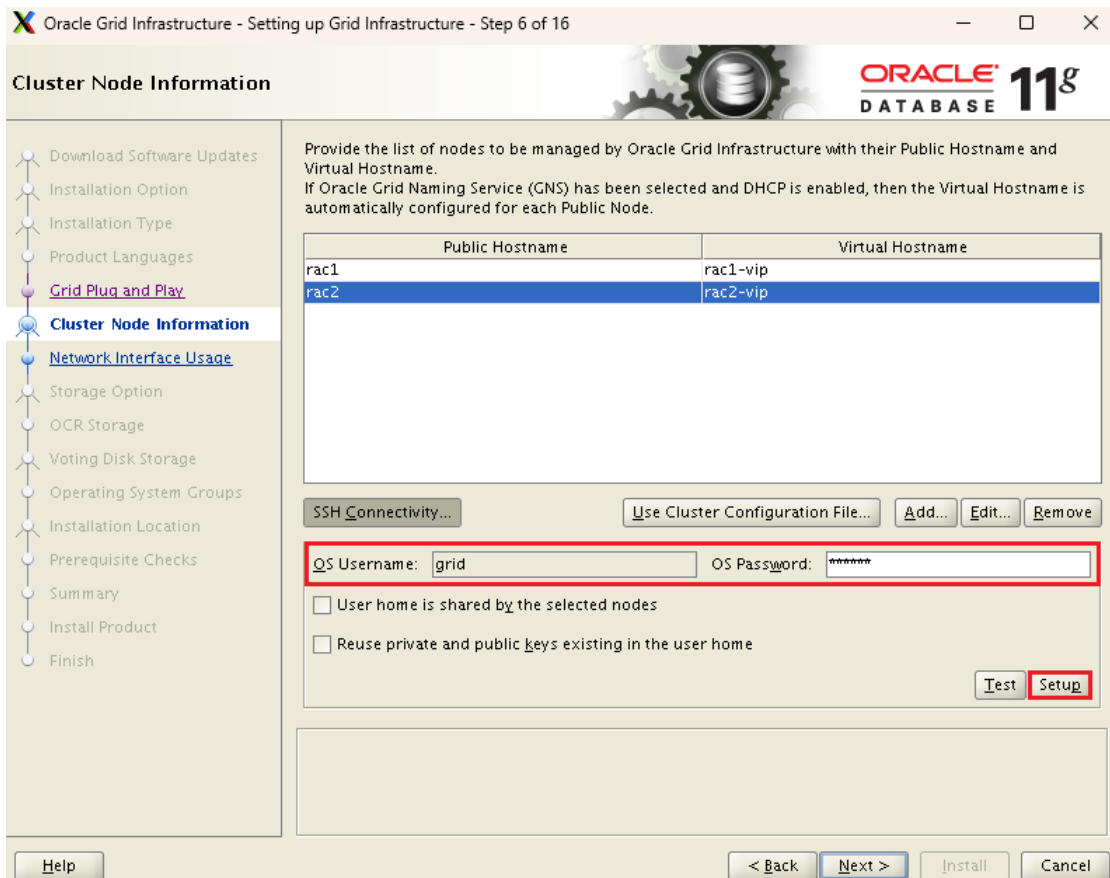
- Public Hostname(공용 호스트 이름) : rac
- Virtual Hostname(가상 호스트 이름) : rac2-vip



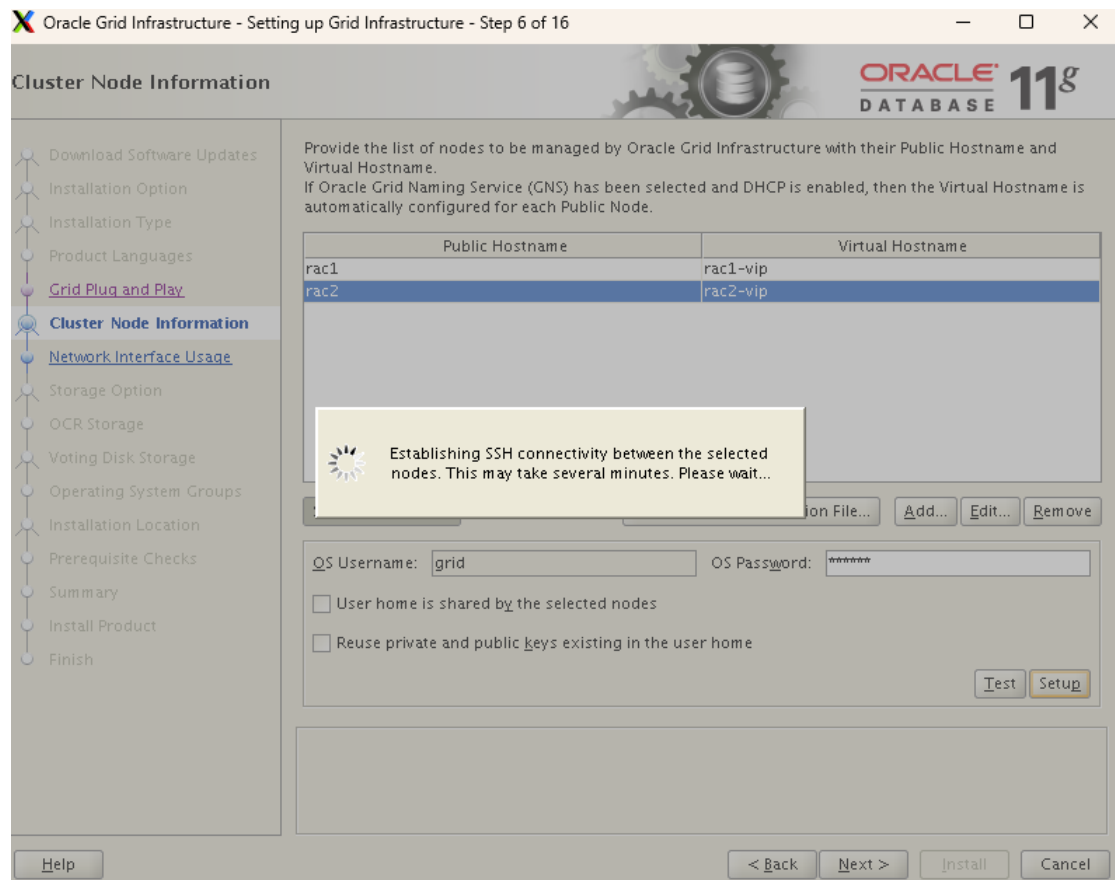
SSH 구성을 위해 " SSH Connectivity (SSH 접속) "을 클릭합니다.



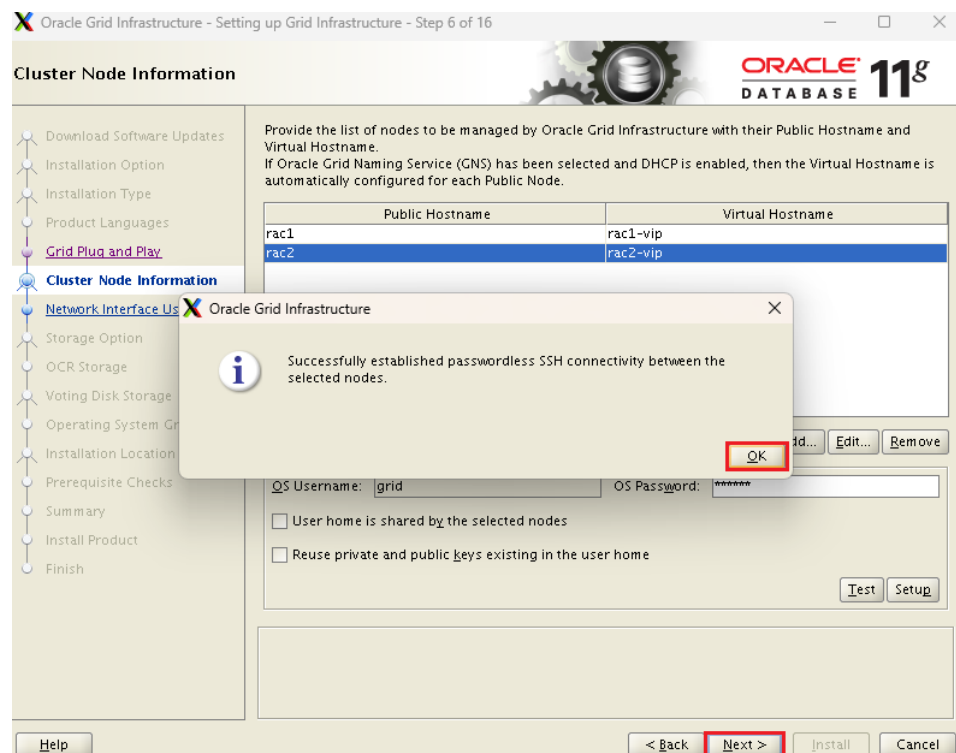
OS 비밀번호에 grid 유저의 암호("oracle")를 입력하고 Setup(설정) 클릭



자동으로 RAC1과 RAC2의 SSH 접속을 설정하는 과정이 잠시 진행됩니다.



SSH 설정이 완료되었으면 OK(확인) 클릭 > Next(다음)



6) 사전 검증 스크립트 실행

별도로 텍스트 모드의 터미널을 열거나 ssh 접속을 하여 Grid 설치를 위한 사전 준비가 제대로 되었는지 확인합니다.

- grid 유저로 수행

```
$ cd <설치 파일 압축 해제 경로>/grid
$ ./runcluvfy.sh stage -pre crsinst -n rac1,rac2 -fixup -verbose
```

▼ 수행해보기

```
• MobaXterm Personal Edition v23.6 •
(SSH client, X server and network tools)

▶ SSH session to grid@192.168.56.111
• Direct SSH      : ✓
• SSH compression : ✓
• SSH-browser     : ✓
• X11-forwarding  : ✓ (remote display is forwarded through SSH)

▶ For more info, ctrl+click on help or visit our website.
```

```
Last login: Thu Apr 11 14:52:32 2024 from 192.168.56.1
[grid@+ASM1 ~]$ ls
grid p13390677_112040_Linux-x86-64_3of7.zip
[grid@+ASM1 ~]$
[grid@+ASM1 ~]$ cd grid
[grid@+ASM1 grid]$
[grid@+ASM1 grid]$ ./runcluvfy.sh stage -pre crsinst -n rac1,rac2 -fixup -verbose
```

클러스터 서비스 설정에 대한 사전 확인 수행

노드 연결 가능성을 검사하는 중...

검사: "rac1" 노드에서의 노드 연결 가능성

대상 노드	연결 가능?
rac2	예
rac1	예

결과: "rac1" 노드에서 노드 연결 가능성 검사를 성공했습니다.

사용자 equivalence를 검사하는 중...

검사: 사용자 "grid"에 대한 사용자 equivalence

노드 이름	상태
rac2	성공
rac1	성공

결과: 사용자 "grid"에 대한 사용자 equivalence 검사를 성공했습니다.

노드 연결을 검사하는 중...

호스트 구성 파일 확인 중...

노드 이름	상태
rac2	성공
rac1	성공

호스트 구성 파일 확인을 성공했습니다.

"rac2" 노드에 대한 인터페이스 정보

이름	IP 주소	서브넷	게이트웨이	Def. 게이트웨이
eth0	10.0.2.16	10.0.2.0	0.0.0.0	10.0.2.2
E:C6:37		1500		08:00:27:4
eth1	192.168.56.112	192.168.56.0	0.0.0.0	10.0.2.2
5:98:CF		1500		08:00:27:4

"rac1" 노드에 대한 인터페이스 정보

이름	IP 주소	서브넷	게이트웨이	Def. 게이트웨이
eth0	10.0.2.15	10.0.2.0	0.0.0.0	10.0.2.2
D:2B:B0		1500		08:00:27:4
eth1	192.168.56.111	192.168.56.0	0.0.0.0	10.0.2.2
0:AB:FF		1500		08:00:27:3

검사: "10.0.2.0" 서브넷에 대한 노드 연결

소스	대상	접속됨?
rac2[10.0.2.16]	rac1[10.0.2.15]	예

결과: rac2, rac1개의 노드를 사용하는 "10.0.2.0" 서브넷에 대한 노드 연결을 성공했습니다.

검사: "10.0.2.0" 서브넷의 TCP 접속

소스	대상	접속됨?
rac1:10.0.2.15	rac2:10.0.2.16	성공

결과: "10.0.2.0" 서브넷에 대한 TCP 접속 검사를 성공했습니다.

검사: "192.168.56.0" 서브넷에 대한 노드 연결

소스	대상	접속됨?
rac2[192.168.56.112]	rac1[192.168.56.111]	예

결과: rac2, rac1개의 노드를 사용하는 "192.168.56.0" 서브넷에 대한 노드 연결을 성공했습니다.

검사: "192.168.56.0" 서브넷의 TCP 접속

소스	대상	접속됨?
-----	-----	-----
rac1:192.168.56.111	rac2:192.168.56.112	성공

결과: "192.168.56.0" 서브넷에 대한 TCP 접속 검사를 성공했습니다.

"10.0.2.0" 서브넷에서 발견된 VIP 후보로 적합한 인터페이스:

rac2 eth0:10.0.2.16
rac1 eth0:10.0.2.15

"192.168.56.0" 서브넷에서 발견된 전용 상호 접속 후보로 적합한 인터페이스:

rac2 eth1:192.168.56.112
rac1 eth1:192.168.56.111

서브넷 마스크 일관성 확인 중...

"10.0.2.0" 서브넷에 대한 서브넷 마스크 일관성 검사를 성공했습니다.

"192.168.56.0" 서브넷에 대한 서브넷 마스크 일관성 검사를 성공했습니다.

서브넷 마스크 일관성 검사를 성공했습니다.

결과: 노드 연결 검사를 성공했습니다.

멀티캐스트 통신을 검사하는 중...

멀티캐스트 그룹 "230.0.1.0"과(와) 멀티캐스트 통신을 위해 "10.0.2.0" 서브넷을 검사하는 중.

..

멀티캐스트 그룹 "230.0.1.0"과(와) 멀티캐스트 통신을 위한 "10.0.2.0" 서브넷 검사를 성공했습니다.

멀티캐스트 그룹 "230.0.1.0"과(와) 멀티캐스트 통신을 위해 "192.168.56.0" 서브넷을 검사하는 중...

멀티캐스트 그룹 "230.0.1.0"과(와) 멀티캐스트 통신을 위한 "192.168.56.0" 서브넷 검사를 성공했습니다.

멀티캐스트 통신 검사를 성공했습니다.

ASMLib 구성을 검사하는 중입니다.

노드 이름	상태
-----	-----
rac2	성공
rac1	성공

결과: ASMLib 구성 검사를 성공했습니다.

검사: 총 메모리

노드 이름	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----
rac2	3.8582GB (4045608.0KB)	1.5GB (1572864.0KB)	성공
rac1	3.8582GB (4045608.0KB)	1.5GB (1572864.0KB)	성공

결과: 총 메모리 검사를 성공했습니다.

검사: 사용 가능한 메모리

노드 이름	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----
rac2	3.5986GB (3773376.0KB)	50MB (51200.0KB)	성공
rac1	3.3362GB (3498276.0KB)	50MB (51200.0KB)	성공

결과: 사용 가능한 메모리 검사를 성공했습니다.

검사: 교체 공간

노드 이름	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----
rac2	5GB (5242876.0KB)	3.8582GB (4045608.0KB)	성공
rac1	5GB (5242876.0KB)	3.8582GB (4045608.0KB)	성공

결과: 교체 공간 검사를 성공했습니다.

검사: "rac2:/tmp"에 대한 여유 디스크 공간

경로	노드 이름	마운트 위치	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----	-----
/tmp	rac2	/	38.1562GB	1GB	성공

결과: "rac2:/tmp"에 대한 여유 디스크 공간 검사를 성공했습니다.

검사: "rac1:/tmp"에 대한 여유 디스크 공간

경로	노드 이름	마운트 위치	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----	-----
/tmp	rac1	/	35.4312GB	1GB	성공

결과: "rac1:/tmp"에 대한 여유 디스크 공간 검사를 성공했습니다.

검사: "grid"에 대한 사용자 존재 여부

노드 이름	상태	설명
-----	-----	-----
rac2	성공	존재함(54322)
rac1	성공	존재함(54322)

UID 값이 54322인 다중 사용자를 검사하는 중

결과: UID 값이 54322인 다중 사용자 검사를 성공했습니다.

결과: "grid"에 대한 사용자 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "oinstall"에 대한 그룹 존재 여부

노드 이름	상태	설명
-----	-----	-----
rac2	성공	존재함
rac1	성공	존재함

결과: "oinstall"에 대한 그룹 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "dba"에 대한 그룹 존재 여부

노드 이름	상태	설명
-----	-----	-----
rac2	성공	존재함
rac1	성공	존재함

결과: "dba"에 대한 그룹 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "oinstall" 그룹[기본]의 사용자 "grid"에 대한 멤버십

노드 이름	사용자가 존재함	그룹이 존재함	그룹의 사용자	기본	상태
-----	-----	-----	-----	-----	-----
rac2	예	예	예	예	성공

rac1	예	예	예	예	성공
------	---	---	---	---	----

결과: "oinstall" 그룹[기본]의 사용자 "grid"에 대한 멤버십 검사를 성공했습니다.

검사: "dba" 그룹의 사용자 "grid"에 대한 멤버십

노드 이름	사용자가 존재함	그룹이 존재함	그룹의 사용자	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	예	예	예	성공
rac1	예	예	예	성공

결과: "dba" 그룹의 사용자 "grid"에 대한 멤버십 검사를 성공했습니다.

검사: 실행 레벨

노드 이름	실행 레벨	필수	상태
-----	-----	-----	-----
rac2	5	3, 5	성공
rac1	5	3, 5	성공

결과: 실행 레벨 검사를 성공했습니다.

검사: "최대 열린 파일 기술자"에 대한 완전 제한

노드 이름	유형	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	완전	65536	65536	성공
rac1	완전	65536	65536	성공

결과: "최대 열린 파일 기술자"에 대한 완전 제한 검사를 성공했습니다.

검사: "최대 열린 파일 기술자"에 대한 부분 제한

노드 이름	유형	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	부분	1024	1024	성공
rac1	부분	65536	1024	성공

결과: "최대 열린 파일 기술자"에 대한 부분 제한 검사를 성공했습니다.

검사: "최대 사용자 프로세스"에 대한 완전 제한

노드 이름	유형	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	완전	16384	16384	성공
rac1	완전	16384	16384	성공

결과: "최대 사용자 프로세스"에 대한 완전 제한 검사를 성공했습니다.

검사: "최대 사용자 프로세스"에 대한 부분 제한

노드 이름	유형	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	부분	16384	2047	성공
rac1	부분	16384	2047	성공

결과: "최대 사용자 프로세스"에 대한 부분 제한 검사를 성공했습니다.

검사: 시스템 구조

노드 이름	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----
rac2	x86_64	x86_64	성공
rac1	x86_64	x86_64	성공

결과: 시스템 구조 검사를 성공했습니다.

검사: 커널 버전

노드 이름	사용 가능	필수	상태
-----	-----	-----	-----

rac2	4.1.12-37.4.1.el6uek.x86_64	2.6.32		성공
rac1	4.1.12-37.4.1.el6uek.x86_64	2.6.32		성공
결과: 커널 버전 검사를 성공했습니다.				
검사: "semms1"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	250	250	250	성공
rac1	250	250	250	성공
결과: "semms1"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "semmns"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	32000	32000	32000	성공
rac1	32000	32000	32000	성공
결과: "semmns"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "semopm"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	100	100	100	성공
rac1	100	100	100	성공
결과: "semopm"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "semmni"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	128	128	128	성공
rac1	128	128	128	성공
결과: "semmni"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "shmmax"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	4398046511104	4398046511104	2071351296	성공
rac1	4398046511104	4398046511104	2071351296	성공
결과: "shmmax"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "shmmni"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	4096	4096	4096	성공

rac1	4096	4096	4096	성공
결과: "shmmni"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "shmall"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	4294967296	4294967296	2097152	성공
rac1	4294967296	4294967296	2097152	성공
결과: "shmall"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "file-max"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	6815744	6815744	6815744	성공
rac1	6815744	6815744	6815744	성공
결과: "file-max"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "ip_local_port_range"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0 성공
rac1	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0	between 9000.0 & 65500.0 성공
결과: "ip_local_port_range"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "rmem_default"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	262144	262144	262144	성공
rac1	262144	262144	262144	성공
결과: "rmem_default"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "rmem_max"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	4194304	4194304	4194304	성공
rac1	4194304	4194304	4194304	성공
결과: "rmem_max"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "wmem_default"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	262144	262144	262144	성공
rac1	262144	262144	262144	성공
결과: "wmem_default"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "wmem_max"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	1048576	1048576	1048576	성공
rac1	1048576	1048576	1048576	성공
결과: "wmem_max"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "aio-max-nr"에 대한 커널 매개변수				
노드 이름	현재	구성됨	필수	상태
설명				
-----	-----	-----	-----	-----

rac2	1048576	1048576	1048576	성공
rac1	1048576	1048576	1048576	성공
결과: "aio-max-nr"에 대한 커널 매개변수 검사를 성공했습니다.				
검사: "binutils"에 대한 패키지 존재 여부				
노드 이름	사용 가능		필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	binutils-2.20.51.0.2-5.44.el6	binutils-2.20.51.0.2		성공
rac1	binutils-2.20.51.0.2-5.44.el6	binutils-2.20.51.0.2		성공
결과: "binutils"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.				
검사: "compat-libcap1"에 대한 패키지 존재 여부				
노드 이름	사용 가능		필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	compat-libcap1-1.10-1	compat-libcap1-1.10		성공
rac1	compat-libcap1-1.10-1	compat-libcap1-1.10		성공
결과: "compat-libcap1"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.				
검사: "compat-libstdc++-33(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부				
노드 이름	사용 가능		필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	compat-libstdc++-33(x86_64)-3.2.3-69.el6	compat-libstdc++-33(x86_64)-3.2		성공
rac1	compat-libstdc++-33(x86_64)-3.2.3-69.el6	compat-libstdc++-33(x86_64)-3.2		성공
결과: "compat-libstdc++-33(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.				
검사: "libgcc(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부				
노드 이름	사용 가능		필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----
rac2	libgcc(x86_64)-4.4.7-17.el6	libgcc(x86_64)-4.4.4		성공
rac1	libgcc(x86_64)-4.4.7-17.el6	libgcc(x86_64)-4.4.4		성공
결과: "libgcc(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.				
검사: "libstdc++(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부				
노드 이름	사용 가능		필수	상태
-----	-----	-----	-----	-----

```

    rac2          libstdc++(x86_64)-4.4.7-17.el6  libstdc++(x86_64)-4.4.4  성공
    rac1          libstdc++(x86_64)-4.4.7-17.el6  libstdc++(x86_64)-4.4.4  성공
결과: "libstdc++(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "libstdc++-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          libstdc++-devel(x86_64)-4.4.7-17.el6  libstdc++-devel(x86_64)-4.4.4
성공
    rac1          libstdc++-devel(x86_64)-4.4.7-17.el6  libstdc++-devel(x86_64)-4.4.4
성공
결과: "libstdc++-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "sysstat"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          sysstat-9.0.4-31.el6          sysstat-9.0.4          성공
    rac1          sysstat-9.0.4-31.el6          sysstat-9.0.4          성공
결과: "sysstat"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "gcc"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          gcc-4.4.7-17.el6          gcc-4.4.4          성공
    rac1          gcc-4.4.7-17.el6          gcc-4.4.4          성공
결과: "gcc"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "gcc-c++"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          gcc-c++-4.4.7-17.el6          gcc-c++-4.4.4          성공
    rac1          gcc-c++-4.4.7-17.el6          gcc-c++-4.4.4          성공
결과: "gcc-c++"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "ksh"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          ksh-20120801-33.el6          ksh-20100621          성공
    rac1          ksh-20120801-33.el6          ksh-20100621          성공
결과: "ksh"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "make"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          make-3.81-23.el6          make-3.81          성공
    rac1          make-3.81-23.el6          make-3.81          성공
결과: "make"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "glibc(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부
    노드 이름          사용 가능          필수          상태
    -----
    rac2          glibc(x86_64)-2.12-1.192.el6  glibc(x86_64)-2.12          성공
    rac1          glibc(x86_64)-2.12-1.192.el6  glibc(x86_64)-2.12          성공
결과: "glibc(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

```

검사: "glibc-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부

노드 이름	사용 가능	필수	상태
rac2	glibc-devel(x86_64)-2.12-1.192.el6	glibc-devel(x86_64)-2.12	성공
rac1	glibc-devel(x86_64)-2.12-1.192.el6	glibc-devel(x86_64)-2.12	성공

결과: "glibc-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "libaio(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부

노드 이름	사용 가능	필수	상태
rac2	libaio(x86_64)-0.3.107-10.el6	libaio(x86_64)-0.3.107	성공
rac1	libaio(x86_64)-0.3.107-10.el6	libaio(x86_64)-0.3.107	성공

결과: "libaio(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

검사: "libaio-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부

노드 이름	사용 가능	필수	상태
rac2	libaio-devel(x86_64)-0.3.107-10.el6	libaio-devel(x86_64)-0.3.107	성공
rac1	libaio-devel(x86_64)-0.3.107-10.el6	libaio-devel(x86_64)-0.3.107	성공

결과: "libaio-devel(x86_64)"에 대한 패키지 존재 여부 검사를 성공했습니다.

UID 값이 0인 다중 사용자를 검사하는 중

결과: UID 값이 0인 다중 사용자 검사를 성공했습니다.

검사: 현재 그룹 ID

결과: 현재 그룹 ID 검사를 성공했습니다.

루트 사용자의 기본 그룹 일관성 검사를 시작하는 중입니다.

노드 이름	상태
rac2	성공
rac1	성공

루트 사용자의 기본 그룹에 대한 일관성 검사를 성공했습니다.

NTP(Network Time Protocol)를 사용하여 시계 동기화 검사를 시작하는 중...

NTP 구성 파일 검사가 시작되었습니다.

노드에서 NTP(Network Time Protocol) 구성 파일을 찾을 수 없습니다. 클러스터 노드에 대한 시간 동기화에 NTP 대신 Oracle CTSS(Cluster Time Synchronization Service)를 사용할 수 있습니다.

실행 중인 NTP 데몬 또는 서비스가 없는 것으로 확인되었습니다.

결과: NTP(Network Time Protocol)를 사용한 시계 동기화 검사를 성공했습니다.

코어 파일 이름 패턴 일관성을 검사하는 중...

코어 파일 이름 패턴 일관성 검사를 성공했습니다.

사용자 "grid"(가) "root" 그룹에 속해 있지 않은지 확인하는 중입니다.

노드 이름	상태	설명
rac2	성공	존재하지 않음
rac1	성공	존재하지 않음

결과: 사용자 "grid"이(가) "root" 그룹에 속해 있지 않습니다. 검사를 성공했습니다.

기본 사용자 파일 생성 마스크 검사

노드 이름	사용 가능	필수	설명
rac2	0022	0022	성공
rac1	0022	0022	성공

결과: 기본 사용자 파일 생성 마스크 검사를 성공했습니다.

노드에서 "/etc/resolv.conf" 파일의 일관성을 검사하는 중

"/etc/resolv.conf" 파일에서 'domain' 및 'search' 항목이 하나씩만 정의되어 있는지 검사하는 중

"/etc/resolv.conf" 파일에 'domain' 항목과 'search' 항목이 모두 정의되지 않았습니다.

"/etc/resolv.conf" 파일의 'domain' 항목이 노드에서 일치하는지 여부를 검사하는 중...

"/etc/resolv.conf" 파일의 'domain' 항목이 노드에서 일치합니다.

"/etc/resolv.conf" 파일의 'search' 항목이 노드에서 일치하는지 여부를 검사하는 중...

"/etc/resolv.conf" 파일의 'search' 항목이 노드에서 일치합니다.

연결할 수 없는 노드에 대한 DNS 응답 시간을 검사하는 중

노드 이름	상태
rac2	성공
rac1	성공

모든 노드에서 연결할 수 없는 노드에 대한 DNS 응답 시간이 허용되는 제한 범위에 속합니다.

"/etc/resolv.conf" 파일이 노드에서 일치합니다.

검사: 시간대 일관성

결과: 시간대 일관성 검사를 성공했습니다.

클러스터 서비스 설정에 대한 사전 확인을 성공했습니다.

[grid@+ASM1 grid]\$

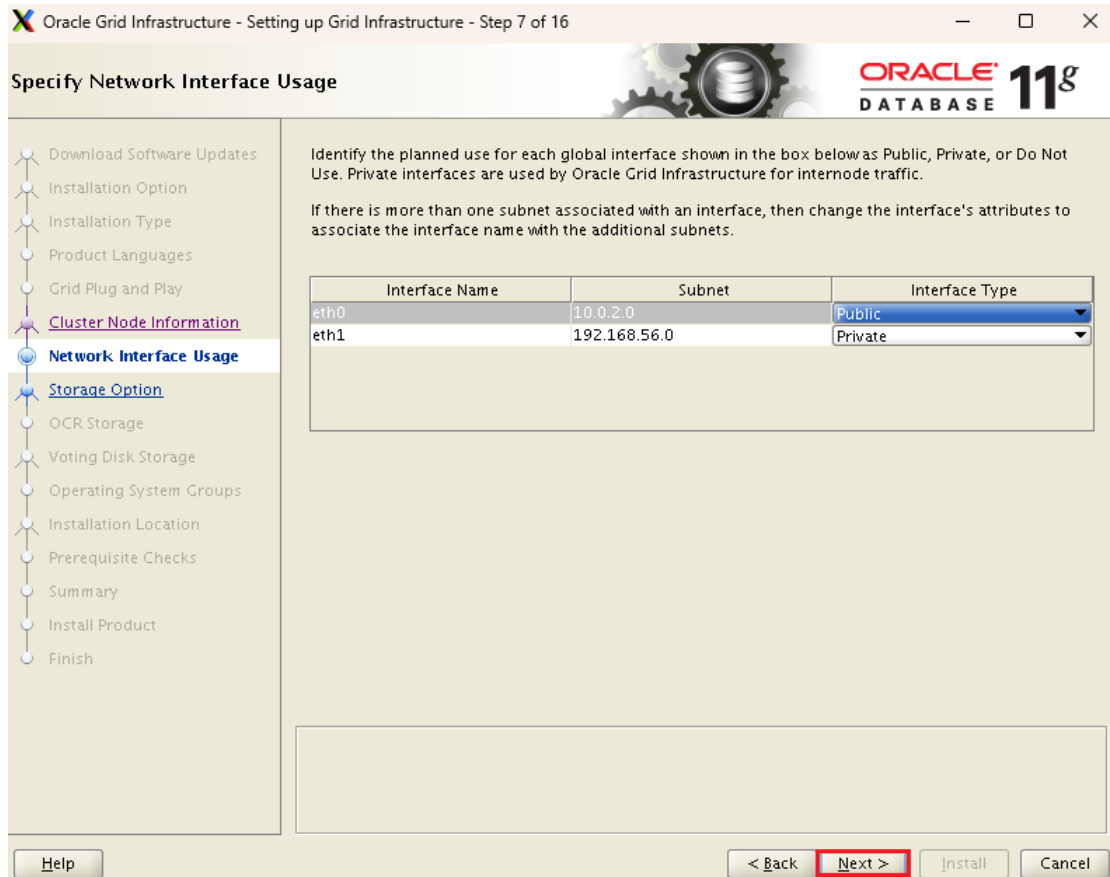
[grid@+ASM1 grid]\$

7) 네트워크 인터페이스 사용

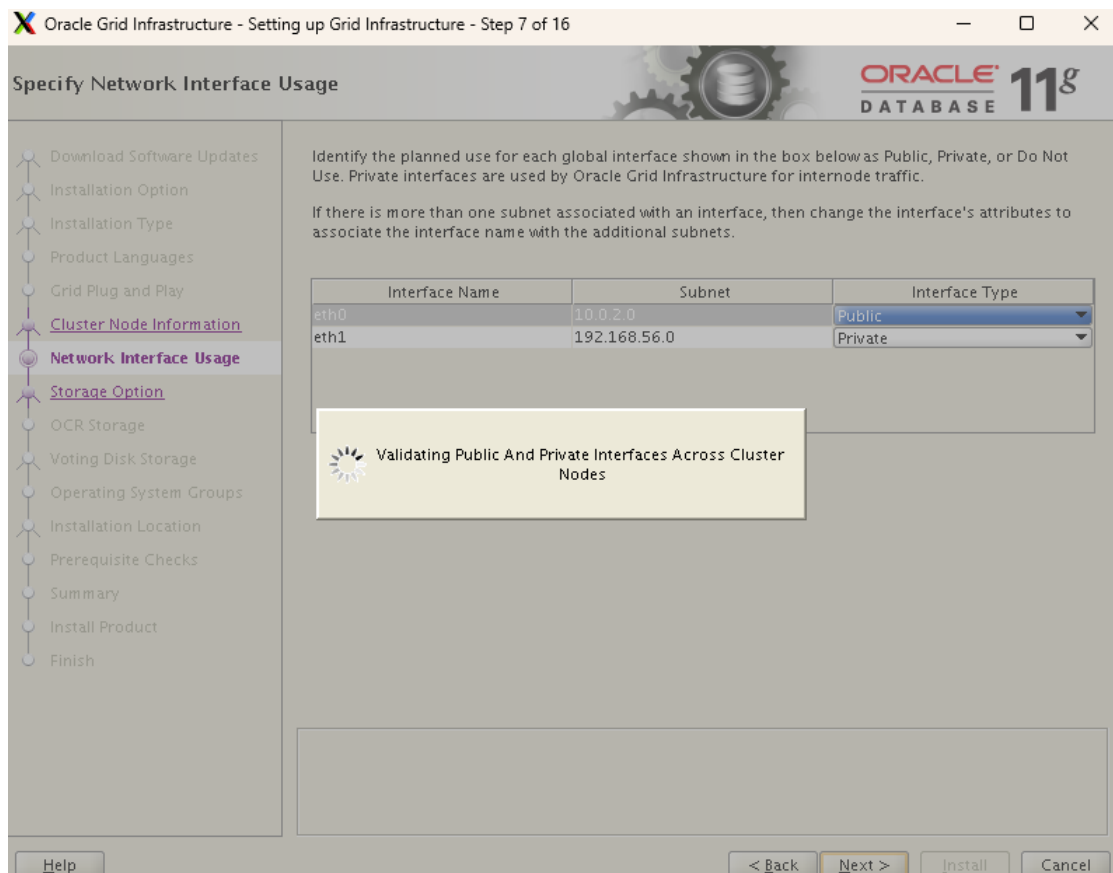
테스트를 모두 통과하였으면 다시 OUI 설치 화면으로 돌아와서 네트워크 인터페이스 사용 환경을 확인합니다.

eth0은 '공용', eth1은 '전용'을 선택되었는지 체크하고 [확인]을 클릭합니다.

- eth0 = Public(공용)
- eth1 = Private(전용)

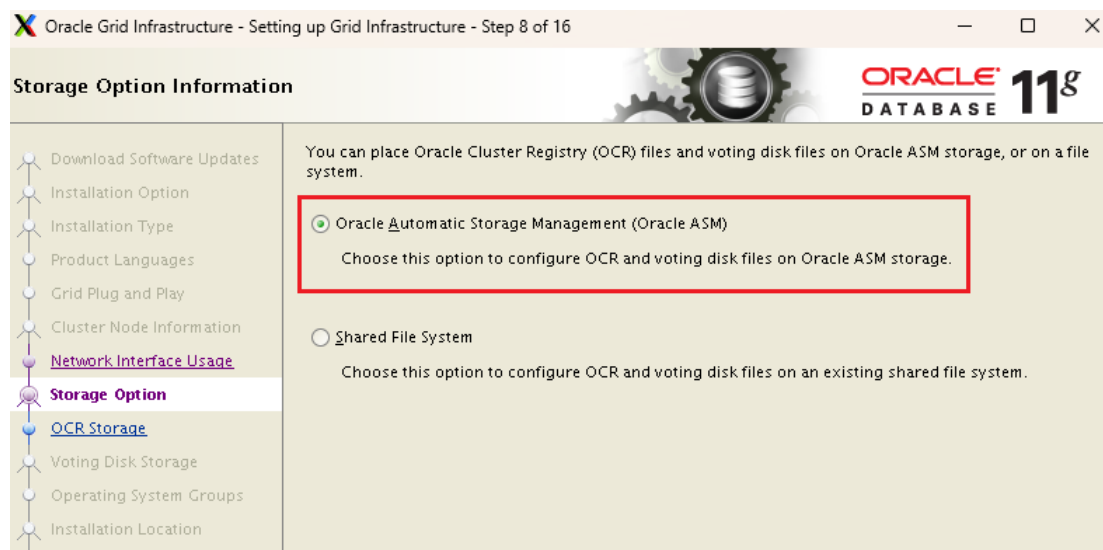


잠시 공용 및 전용 인터페이스에 대한 검증이 진행됩니다.



8) 저장 영역 옵션

ASM에 데이터베이스를 구성할 것이므로 'Oracle ASM(Automatic Storage Management)'를 선택하고 [다음]을 클릭합니다.



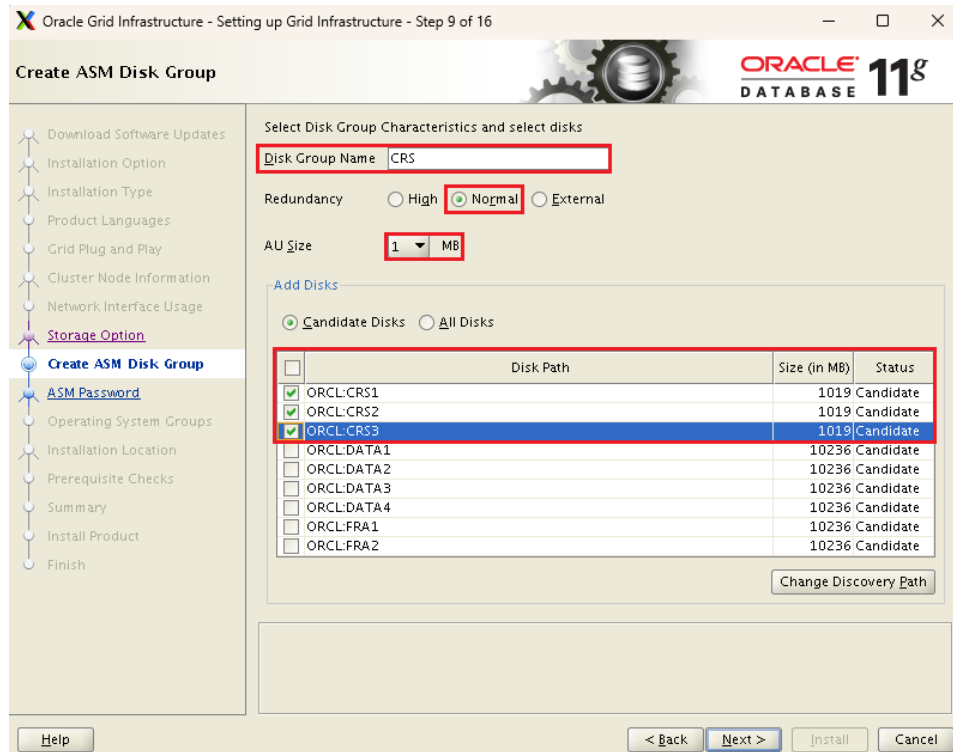
9) ASM 디스크 그룹 생성

먼저 클러스터 환경을 구성하고 저장할 디스크 그룹을 생성합니다.

디스크 그룹 이름에 'CRS'를 입력하고 'ORCL:CRS1'부터 'ORCL:CRS3'까지 선택하고 [다음]을 클릭합니다.

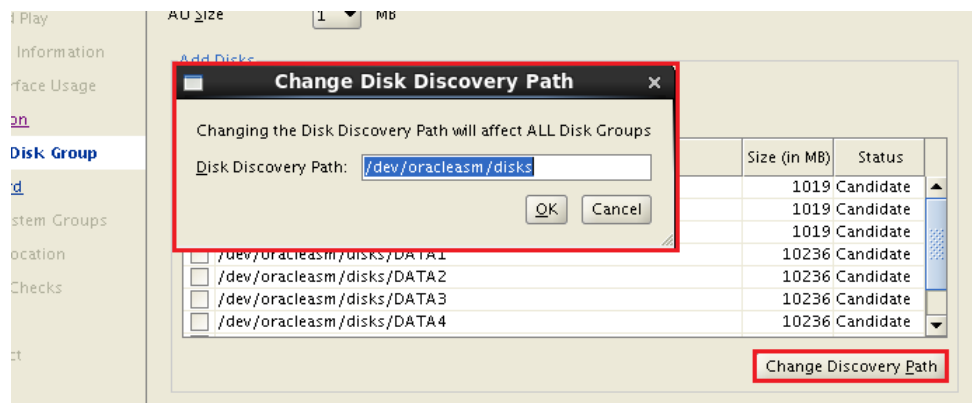
중복성은 '보통'을 유지하고 AU 크기는 기본값(1MB)으로 둡니다.

- Disk Group Name(디스크 그룹 이름) : CRS
- Redundancy(중복성) : Normal(일반)
- AU Size(기본값) : 1MB 로 유지
- Disk Path(디스크 경로) : 'ORCL:CRS1'부터 'ORCL:CRS3'까지 선택



▼ 만약 디스크 그룹이 보이지 않는다면?

Change Discovery Path 선택 > Disk Discovery Path : `/dev/oracleasm/disks` 로 경로를 수정합니다.



10) Specify ASM Password(ASM 비밀번호 지정)

이러한 계정에 동일한 비밀번호 사용'을 체크하고 암호에 'oracle_4U'를 입력한 후 [다음]을 클릭합니다.

Use same passwords for these accounts(이러한 계정에 동일한 비밀번호 사용) 체크 > Password: oracle_4U 입력

Oracle Grid Infrastructure - Setting up Grid Infrastructure - Step 10 of 16

Specify ASM Password

The new Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) instance requires its own SYS user with SYSASM privileges for administration. Oracle recommends that you create a less privileged ASMSNMP user with SYSDBA privileges to monitor the ASM instance.

Specify the password for these user accounts.

☐ Use different passwords for these accounts

	Password	Confirm Password
SYS		
ASMSNMP		

☒ Use same passwords for these accounts

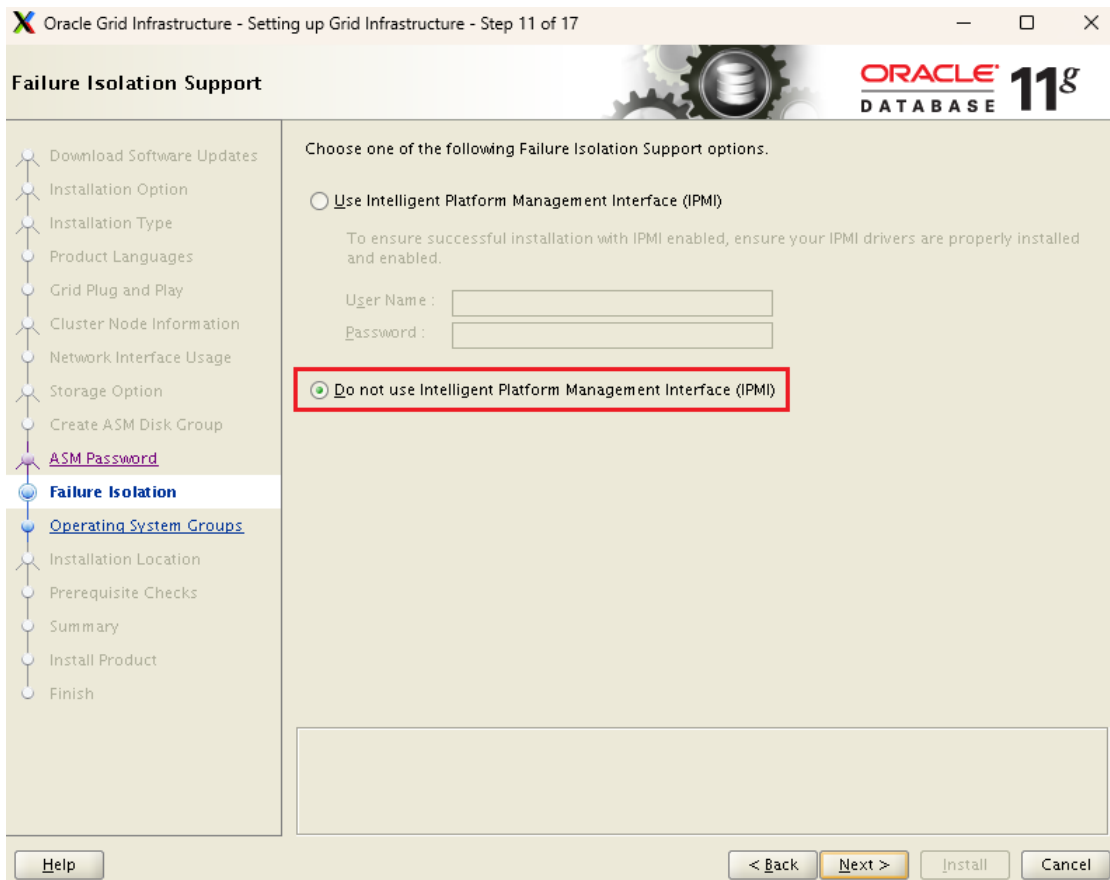
Specify Password: ***** Confirm Password: *****

Help < Back Next > Install Cancel

11) Failure Isolation Support(실패 분리 지원)

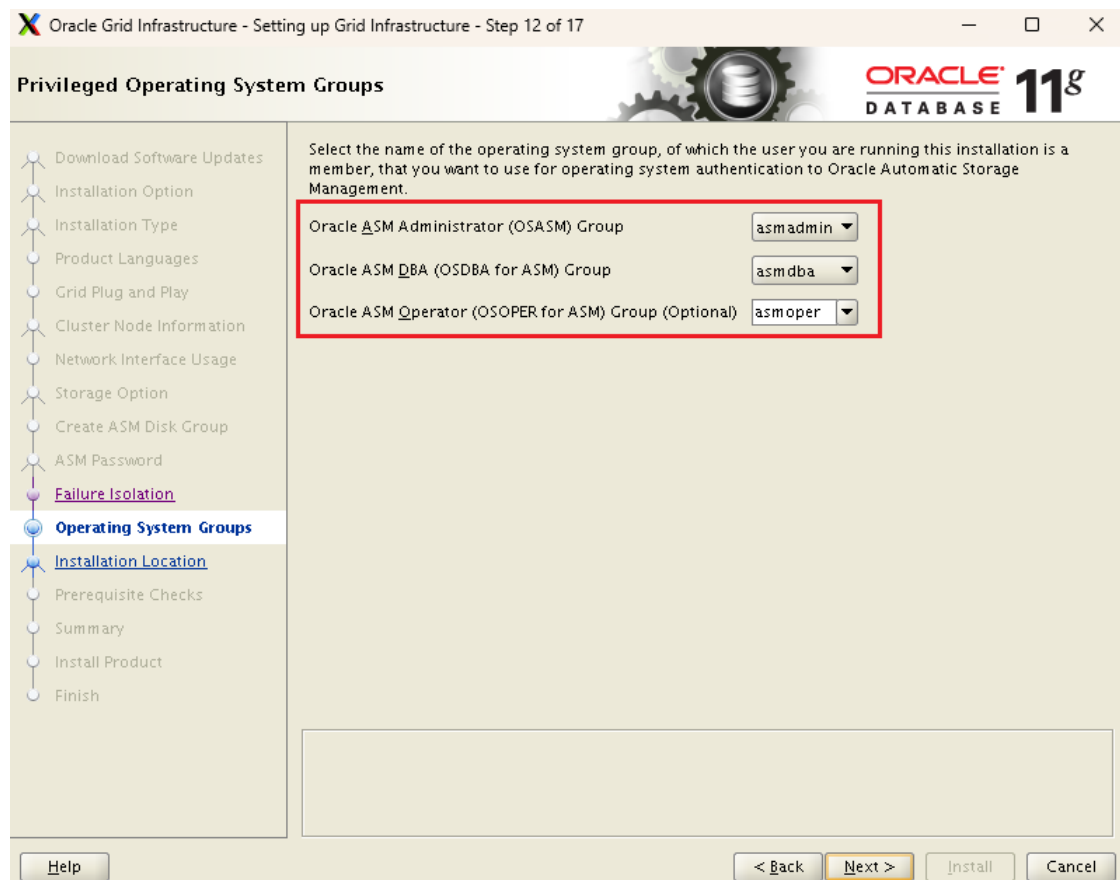
Do not use Intelligent Platform Management Interface(IPMI) (IPMI 사용 안함) 선택 > Next(다음)

- IPMI(Intelligent Platform Management Interface)



12) Privileged Operating System Groups(권한 부여된 운영체제 그룹)

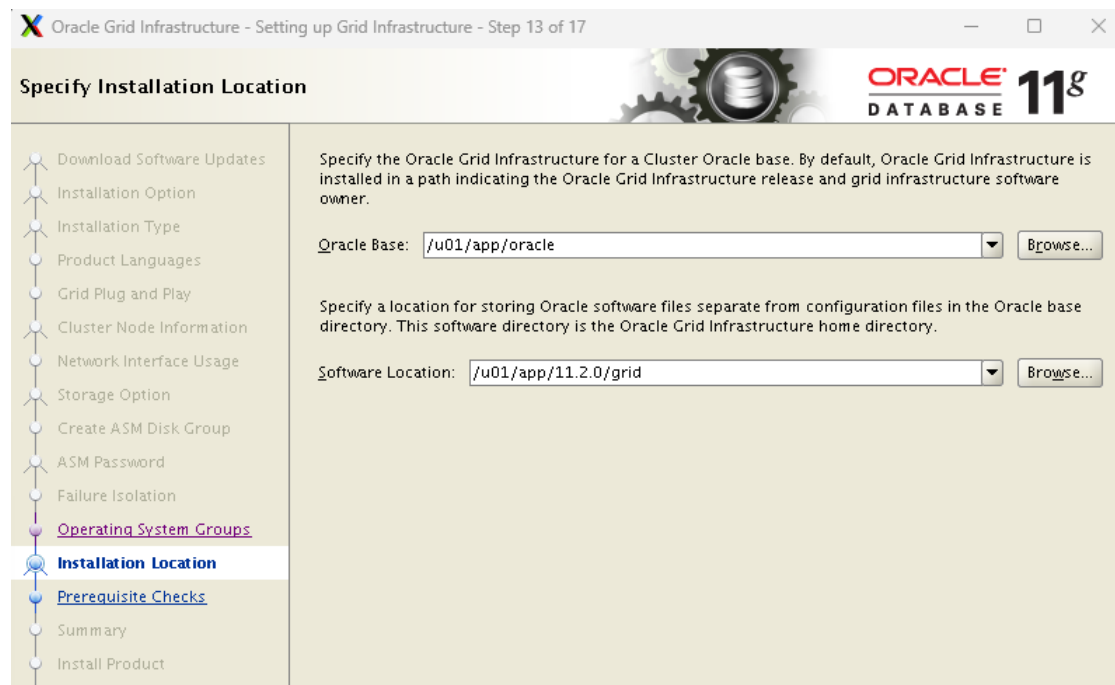
ASM 관련 그룹이 제대로 선택되어 있는지 확인하고 [다음]을 클릭합니다,



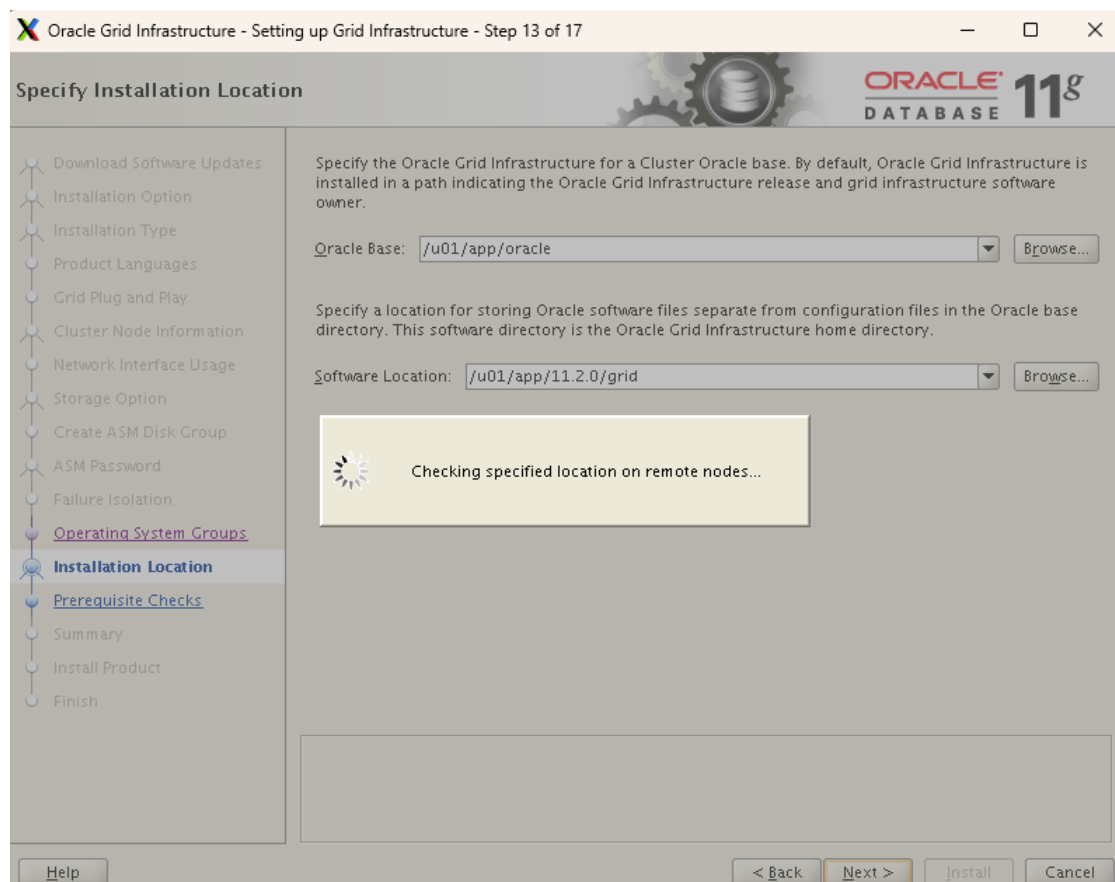
13) Specify Installation Location(설치 위치 지정)

Oracle Base가 "/u01/app/oracle", 소프트웨어 위치가 "/u01/app/11.2.0/grid"로 되어 있는지 확인하고 [다음]을 클릭합니다.

- Oracle Base : /u01/app/oracle
- Software Location : /u01/app/11.2.0/grid

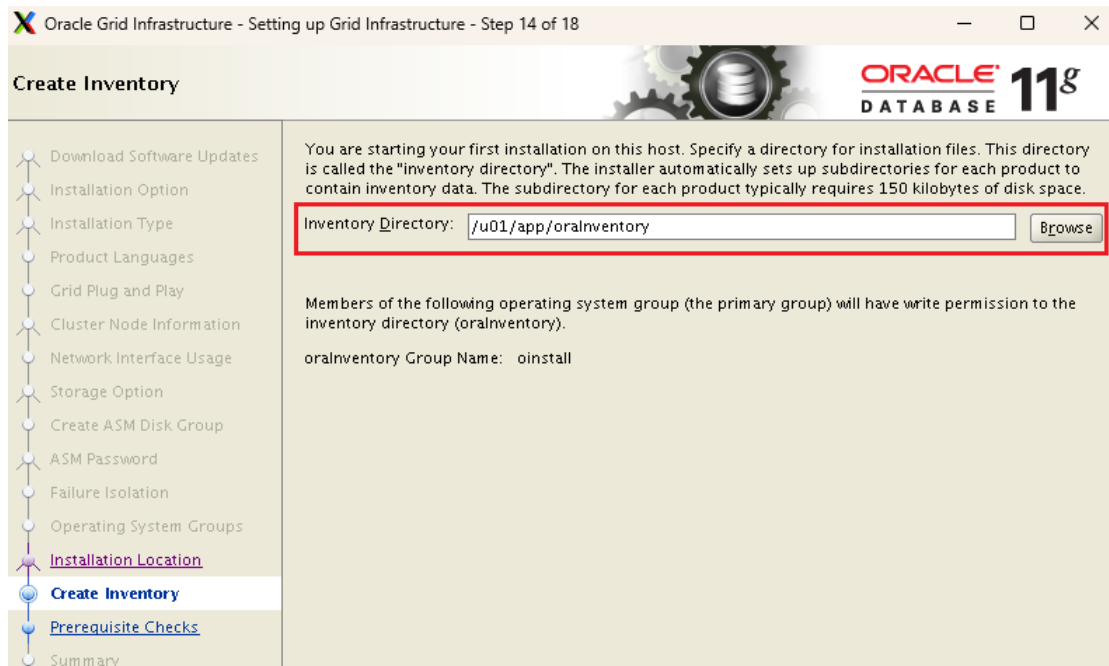


잠시 로컬 노드와 원격 노드에 대한 경로 검사를 마치고 다음 화면으로 이동합니다.



14) Create Inventory(인벤토리 생성)

인벤토리 디렉토리가 "/u01/app/oraInventory"로 되어 있는지 확인하고 [다음]을 클릭합니다.

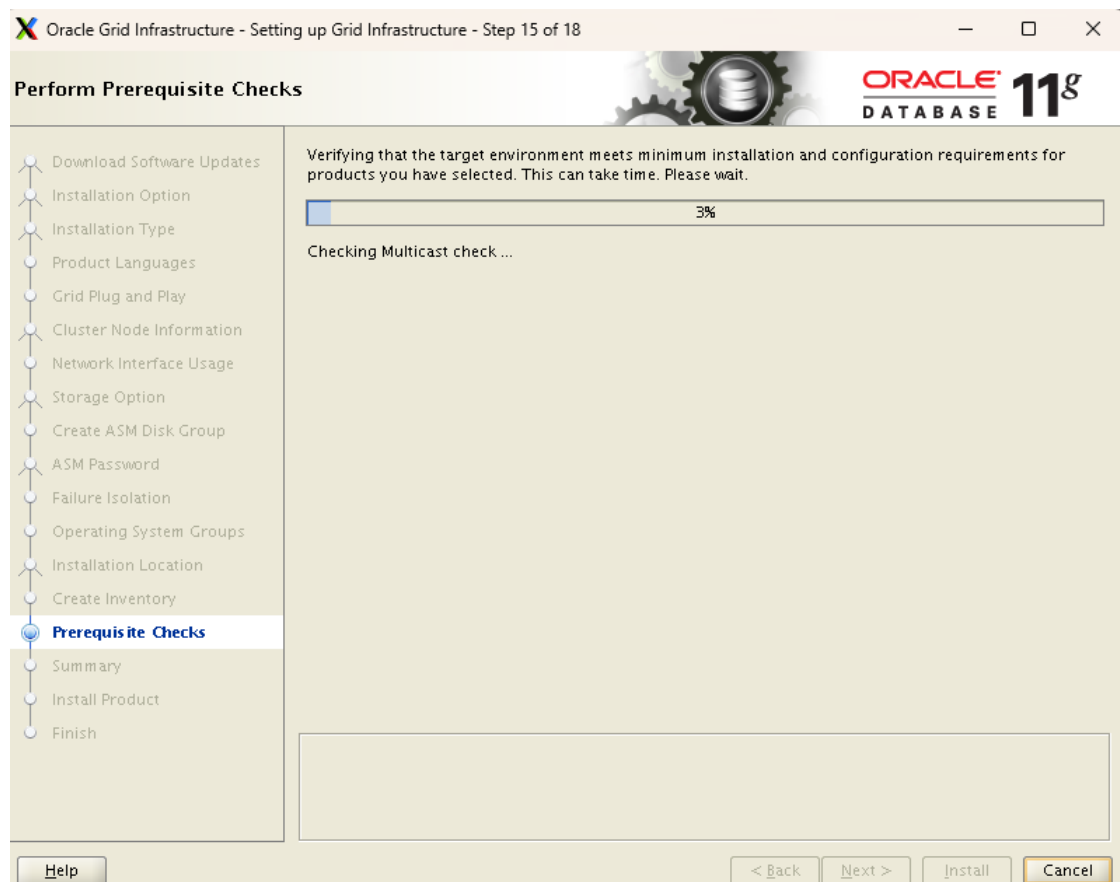


15) Perform Prerequisite Checks(필요 조건 검사)

오라클 설치에 필요한 조건 검사가 진행됩니다.

검사 결과 이상이 없으면 다음 과정으로 넘어갑니다.

(여기까지 매뉴얼 대로 작업을 진행했다면 에러 없이 다음 단계로 넘어갑니다.)

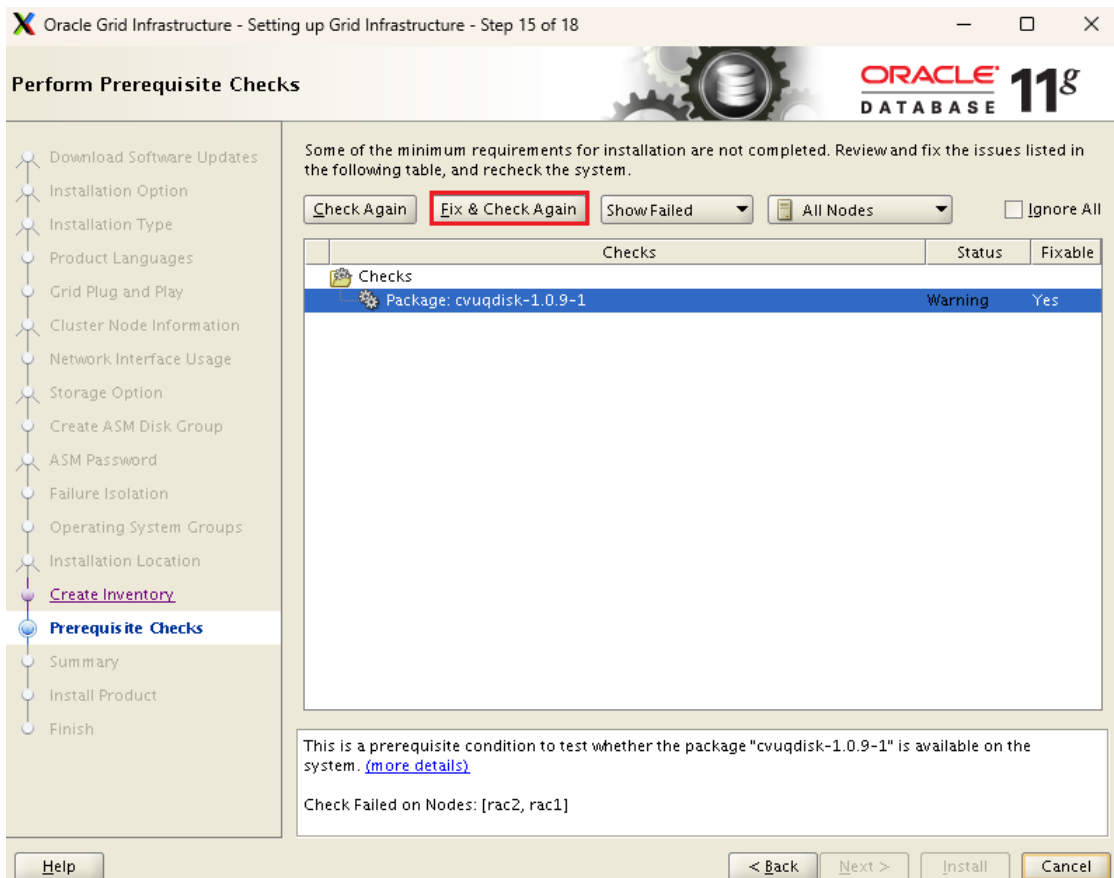


▼ 실패 혹은 수정이 필요한 사항이 있을 경우

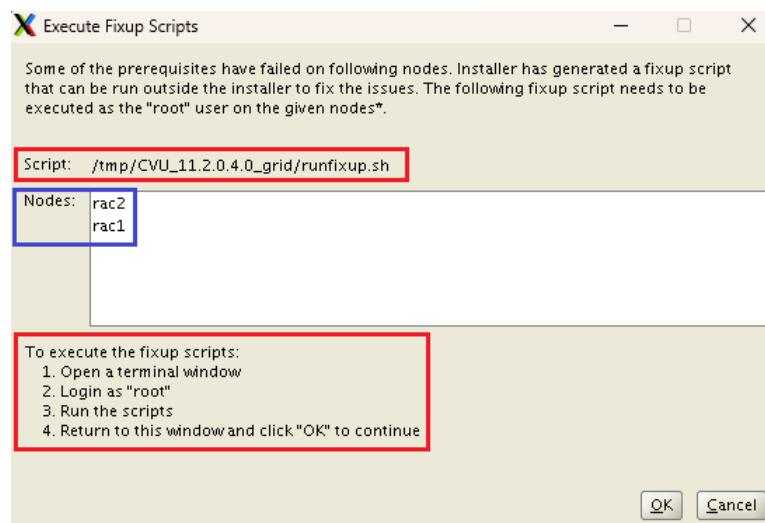
추가로 실패하거나 수정이 필요한 사항이 있을 경우, 다음과 같은 안내 메시지가 나옵니다.

(1) 이 케이스는 cvuqdisk 패키지 설치가 누락이 된 것으로, 수정 스크립트를 설치할 모든 노드에서 실행하면 문제가 해결됩니다.

[수정 및 다시 확인] 버튼을 클릭하여 지시 또는 권고한 사항대로 작업을 수행하여, 검사에 실패한 내용이 없도록 조치를 취한 후 설치를 진행해야 합니다.



- 반드시 양쪽 노드에서 root 유저로 수행
- 스크립트 `/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/runfixup.sh`



▼ 수행해보기

```
[root@rac1 ~]# /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/runfixup.sh
Response file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.response
Enable file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.enable
Log file location: /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/orarun.log
Installing Package /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid//cvuqdisk-1.0.9-1.rpm
```



```

준비 중... ##### [100%]
1:cvuqdisk ##### [100%]

[root@rac2 ~]# /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/runfixup.sh
Response file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.response
Enable file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.enable
Log file location: /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/orarun.log
Installing Package /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/cvuqdisk-1.0.9-1.rpm
준비 중... ##### [100%]
1:cvuqdisk ##### [100%]

```

```

Last login: Tue Apr 9 19:50:33 2024 from 192.168.56.1
[root@rac1 ~]# /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/runfixup.sh
Response file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.response
Enable file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.enable
Log file location: /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/orarun.log
Installing Package /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/cvuqdisk-1.0.9-1.rpm
준비 중... ##### [100%]
1:cvuqdisk ##### [100%]

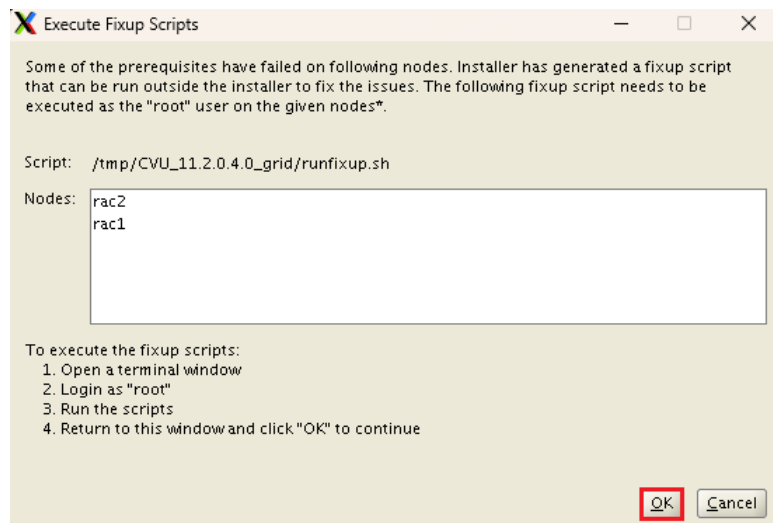
```

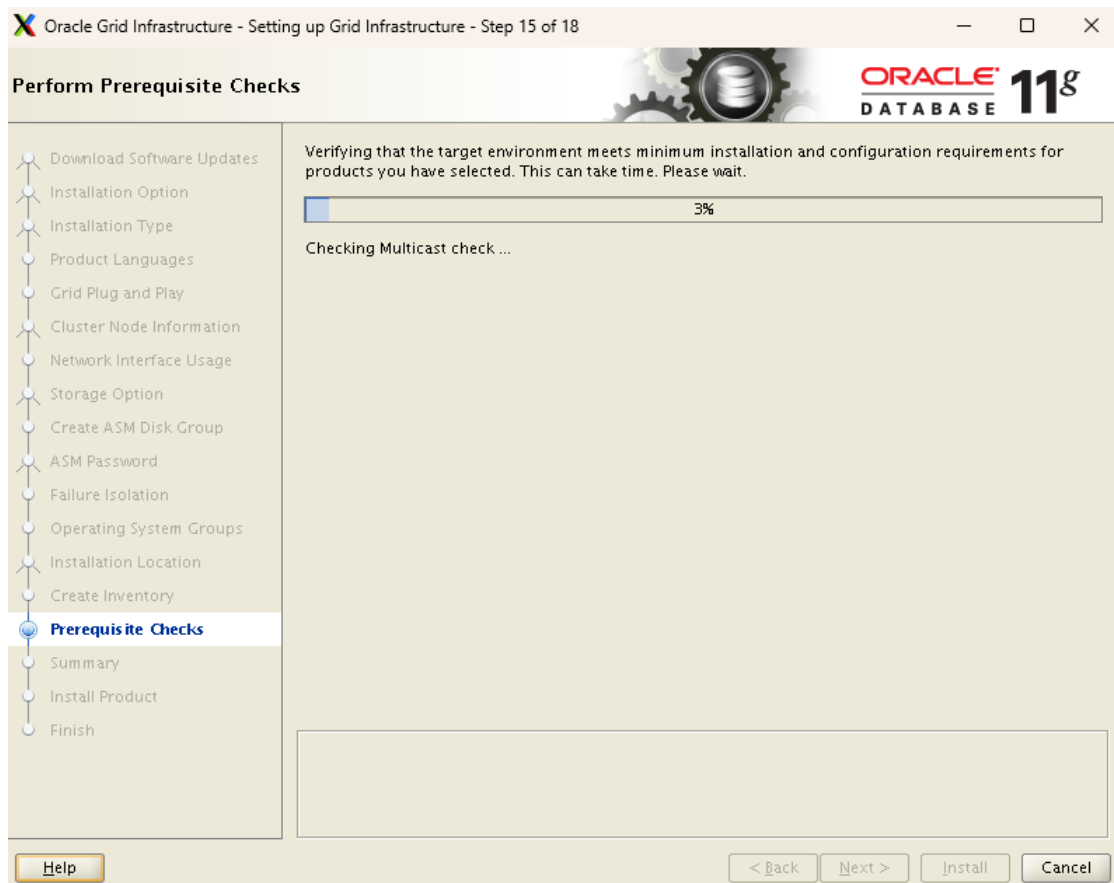
```

Last login: Thu Apr 11 14:46:03 2024
[root@rac2 ~]# /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/runfixup.sh
Response file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.response
Enable file being used is :/tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/fixup.enable
Log file location: /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/orarun.log
Installing Package /tmp/CVU_11.2.0.4.0_grid/cvuqdisk-1.0.9-1.rpm
준비 중... ##### [100%]
1:cvuqdisk ##### [100%]
[root@rac2 ~]# █

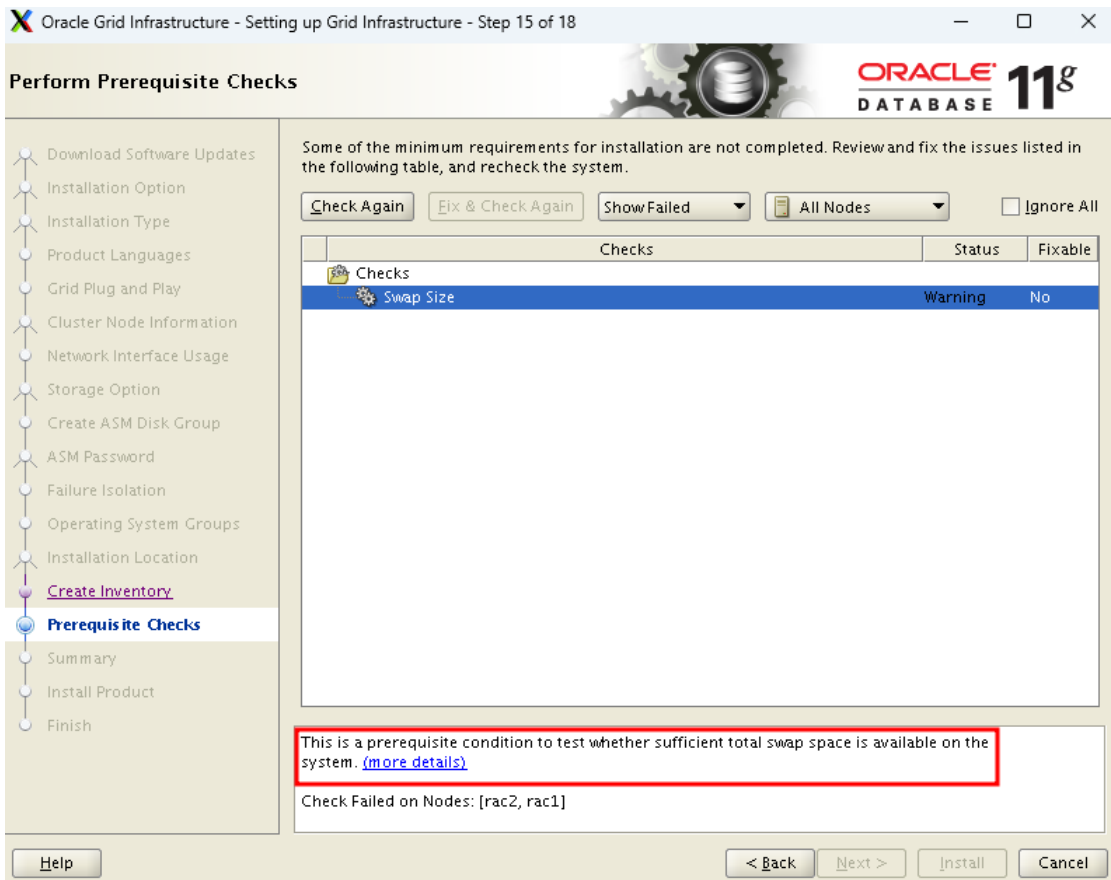
```

수행 후 OK를 누릅니다.





(2) Swap Size 관련 문제 (Swap 용량 부족)



more details 를 누르면 필요한 용량이 나옵니다.

※처음 설치시 노드의 용량을 5GB로 설정했기 때문에 밑의 명령어로 생성시 5GB로 설정하시면 됩니다.

노드1,2 둘 다 용량이 부족하다고 나오므로 노드1,2, root 에서 진행합니다

1. **스왑 파일 생성:** 먼저 스왑 파일을 생성합니다. 보통은 **/var** 디렉터리에 스왑 파일을 생성하는 것이 일반적입니다.

```
fallocate -l 5G /var/swapfile
```

위 명령은 ***/var/swapfile***이라는 이름의 5GB 크기의 스왑 파일을 생성합니다. 필요에 따라 파일 크기를 조정할 수 있습니다.

2. **스왑 파일 권한 설정:** 스왑 파일에 대한 권한을 설정합니다. `chmod 600 /var/swapfile`

3. **스왑 파일 형식 지정:** 스왑 파일을 스왑으로 사용할 수 있도록 형식을 지정합니다.

```
mkswap /var/swapfile
```

4. **스왑 활성화:** 스왑 파일을 활성화합니다. `swapon /var/swapfile`

5. **부팅 시 자동 마운트 설정:** 시스템이 부팅될 때 자동으로 스왑 파일이 활성화되도록 설정합니다. **/etc/fstab** 파일에 다음 줄을 추가합니다. `vi /etc/fstab/var/swapfile none swap sw 0 0`

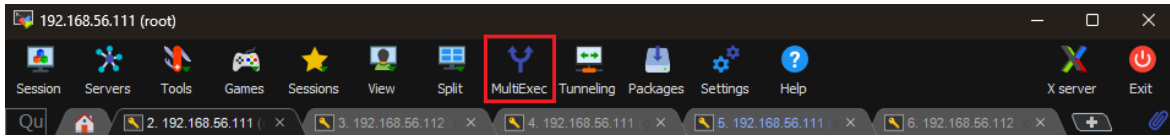
이렇게 하면 시스템이 부팅될 때 스왑 파일이 자동으로 활성화됩니다.

(3) Clock Synchronization 문제

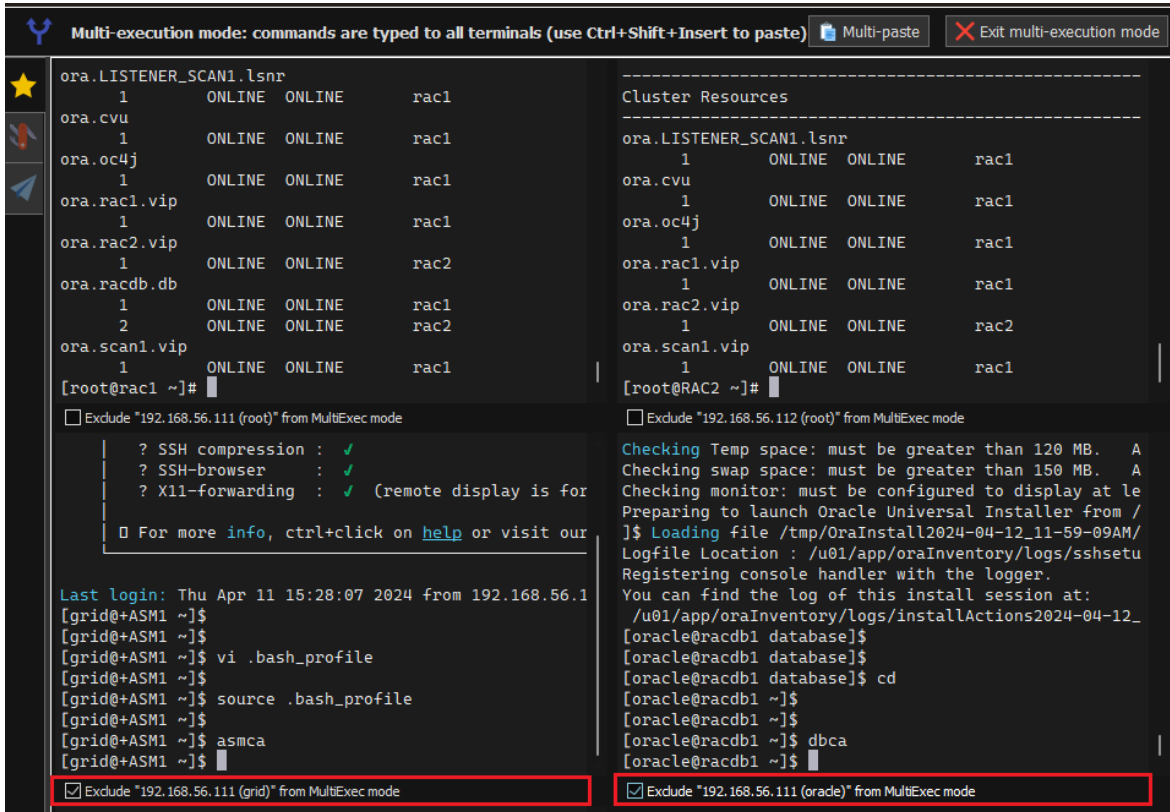
노드간 시간이 맞지 않아서 발생하는 문제입니다.

1. 모바텀의 MultiExec 기능을 활용해서 node1과 node2를 동시에 수행할 창을 준비합니다.

: 이 기능은 명령어를 동시에 수행할 수 있도록 해줍니다.



사용하지 않을 세션은 네모 박스를 체크해두면 동시 입력 기능이 꺼집니다. (체크되지 않은 세션창에서는 동시입력 기능을 사용할 수 있습니다.)



2. 현재 시간을 확인한 뒤 1분 혹은 2분 뒤 시간을 아래와 같이 date 설정을 준비해둡니다.

예를들어 현재 시간이 15시 54분이면 15시 55분을 준비해둡니다.

(multiExec 기능을 사용하여 양쪽 노드의 root 세션에 동시에 입력되게 합니다)

```
# date
# date -s "현재시간보다 1분 뒤 정도"

----- eg) 예시 -----
# date -- 현재 서버의 시간 확인하는 명령어
2024. 04. 12. (금) 15:54:07 KST

# date -s "2024-04-12 15:55:00"
-----
```

- 노드1의 date는 2024.04.12(금) 15:54:07 KST

3. 준비해둔 시간이 되었을 때 엔터를 눌러 동시에 수행되게 합니다.

수행되게 한 후 date 명령어를 사용하여 시간을 확인합니다.

시간이 동일해 진 것을 확인할 수 있습니다.

Multi-paste Exit multi-execution mode

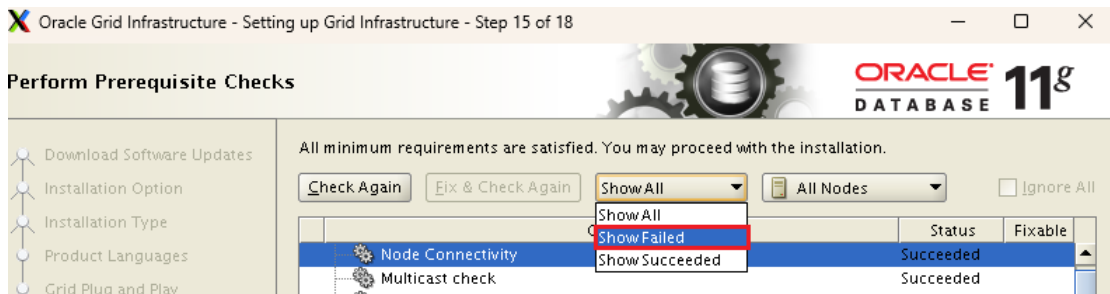
```
[oracle@racdb1 database]$
[oracle@racdb1 database]$
[oracle@racdb1 database]$
[oracle@racdb1 database]$ ./runInstaller
Starting Oracle Universal Installer...

Checking Temp space: must be greater than 120 MB.   Actual 24705 MB   Passed
Checking swap space: must be greater than 150 MB.   Actual 5115 MB   Passed
Checking monitor: must be configured to display at least 256 colors.   Actual 1
6777216   Passed
Preparing to launch Oracle Universal Installer from /tmp/OraInstall2024-04-12_03-33-08PM. Please wait ...[oracle@racdb1 database]$ Loading file /tmp/OraInstall2024-04-12_03-33-08PM/oui/prov/resources/ssh_system.properties in environment
Logfile Location : /u01/app/oraInventory/logs/sshsetup1_2024-04-12_03-33-08PM.log
g
Registering console handler with the logger.
[oracle@racdb1 database]$ su -
Password:
[root@rac1 ~]# date
2024. 04. 12. (금) 15:54:07 KST
[root@rac1 ~]# date -s "2024-04-12 15:55:00"
2024. 04. 12. (금) 15:55:00 KST
[root@rac1 ~]# date
-bash: date: command not found
[root@rac1 ~]# date
2024. 04. 12. (금) 15:55:06 KST
[root@rac1 ~]# You can find the log of this install session at:
/u01/app/oraInventory/logs/installActions2024-04-12_03-33-08PM.log
```

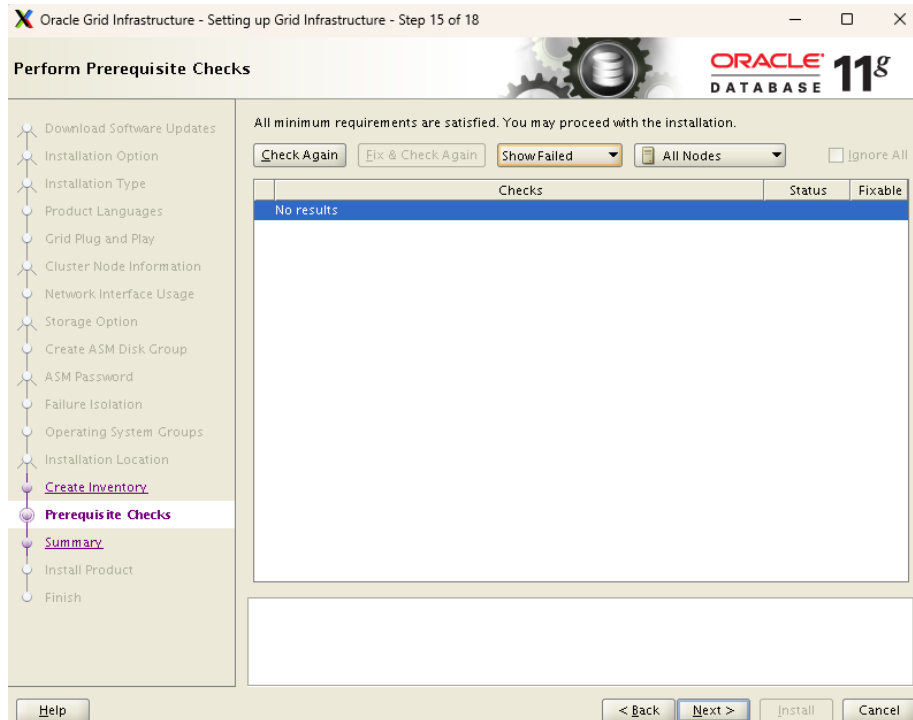
```
Creating /etc/oratab file...
Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_p
arams
Creating trace directory
Installing Trace File Analyzer
OLR initialization - successful
Adding Clusterware entries to upstart
CRS-4402: The CSS daemon was started in exclusive mode but found an active CSS d
aemon on node rac1, number 1, and is terminating
An active cluster was found during exclusive startup, restarting to join the clu
ster
Configure Oracle Grid Infrastructure for a Cluster ... succeeded
[root@rac2 ~]# su - grid
[grid@+ASM1 ~]# su - root
암호 :
[root@rac2 ~]# chmod 775 /u01/app/oracle/diag
[root@rac2 ~]# date
2024. 04. 12. (금) 15:54:12 KST
[root@rac2 ~]# date -s "2024-04-12 15:55:00"
2024. 04. 12. (금) 15:55:00 KST
[root@rac2 ~]# date
-bash: date: command not found
[root@rac2 ~]# date
2024. 04. 12. (금) 15:55:06 KST
[root@rac2 ~]#
```

☐ Exclude "192.168.56.112 (oracle)" from MultiExec mode

위의 화면이 종료되면, Back으로 Prerequisite Checks로 다시 돌아와 실패한 검사 결과가 없는지 확인합니다.



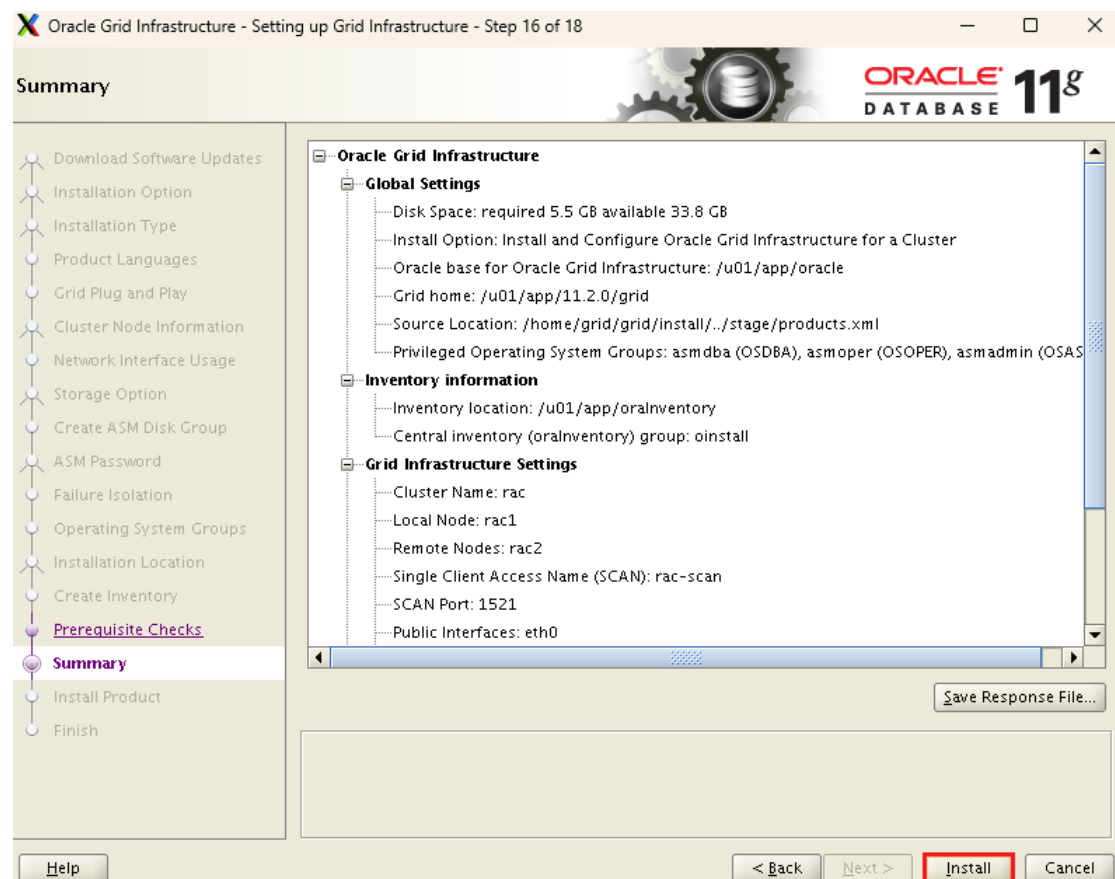
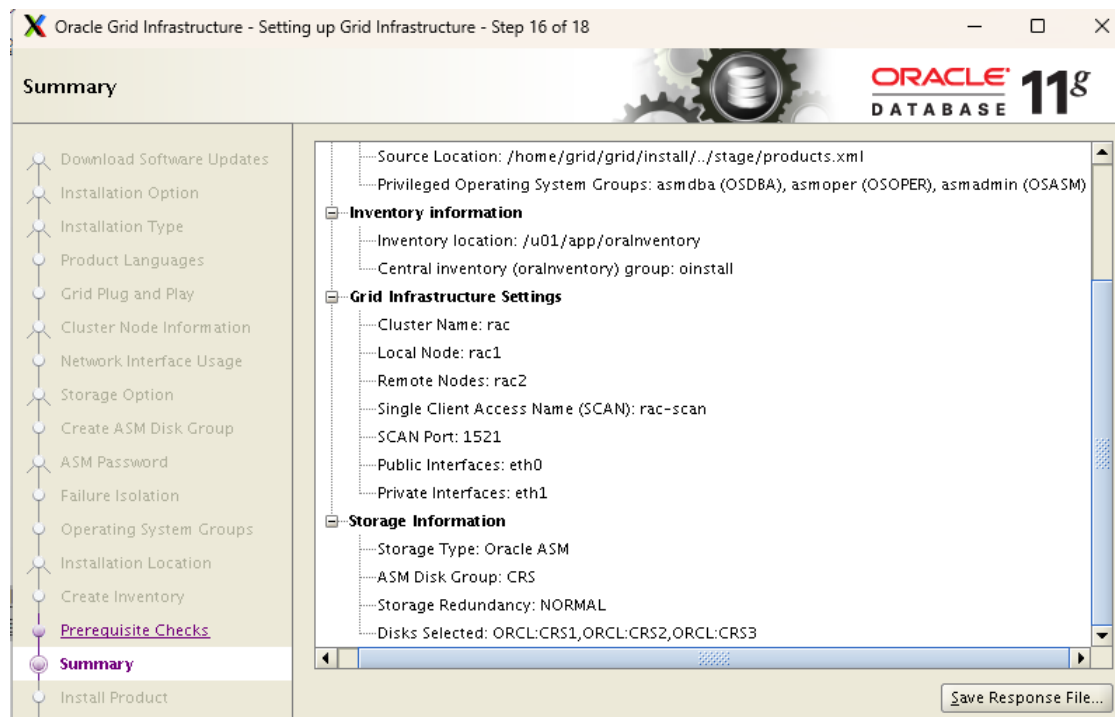
반드시 실패한 검사 결과가 없도록 조치를 취한 후에 설치를 진행해야 합니다.



16) Summary(요약)

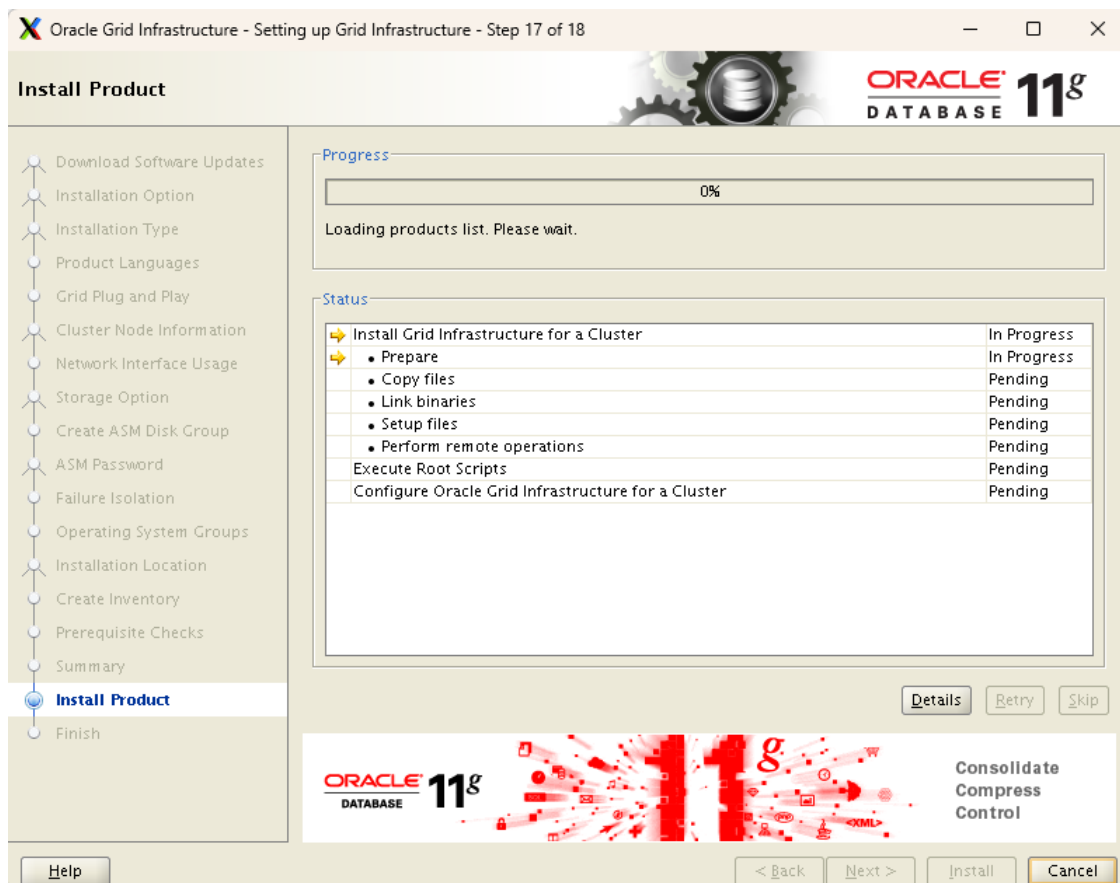
설치 내역에 대한 요약 정보를 확인할 수 있습니다.

이상이 없으면 "install(설치)" 를 클릭합니다.

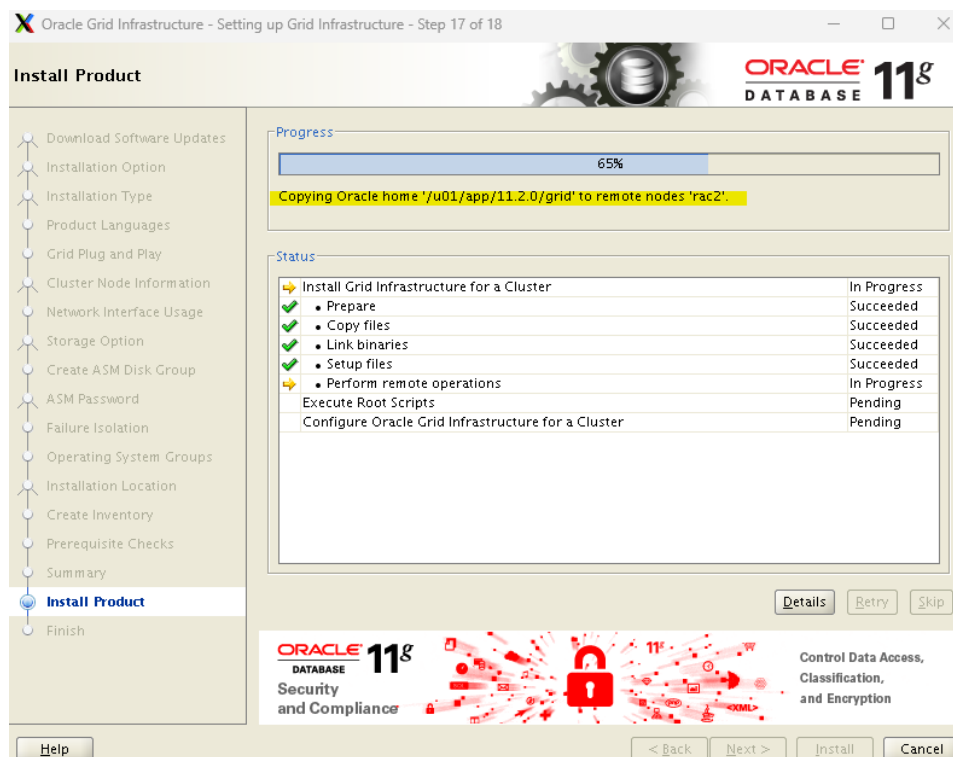


17) Install Product (제품 설치)

본격적인 Grid Infrastructure 설치가 진행됩니다.

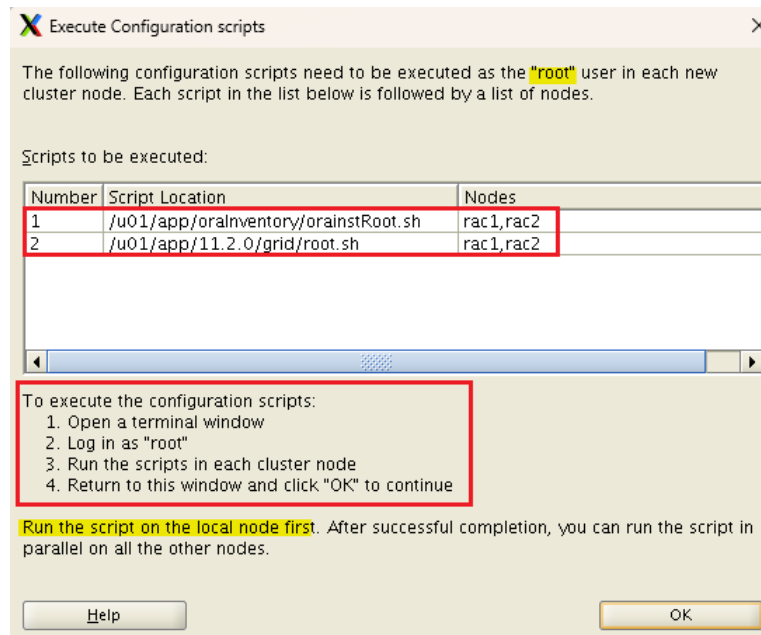


로컬 노드(rac1)의 구성이 완료되면 원격 노드(rac2)로 파일을 복사합니다.



구성 스크립트를 실행하라는 창이 뜹니다. 주의 사항을 확인합니다.

(root.sh = Voting Disk와 OCL 파일을 포맷하는 스크립트입니다.)



※ 먼저 root 사용자 권한으로 첫번째 스크립트를 실행합니다.

단, node1에서 먼저 수행을 종료 한 후에 node2에서 수행해야 합니다. (동시에 수행 금지!!)

- root 유저에서 수행

```
/u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
```

▼ 수행해보기

< NODE1 > - root 계정

```
[root@rac1 ~]# /u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
Changing permissions of /u01/app/oraInventory.
Adding read,write permissions for group.
Removing read,write,execute permissions for world.

Changing groupname of /u01/app/oraInventory to oinstall.
The execution of the script is complete.
```

```
[root@rac1 ~]# /u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
Changing permissions of /u01/app/oraInventory.
Adding read,write permissions for group.
Removing read,write,execute permissions for world.

Changing groupname of /u01/app/oraInventory to oinstall.
The execution of the script is complete.
```

< NODE2 > - root 계정

```
[root@RAC2 ~]# /u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
Changing permissions of /u01/app/oraInventory.
Adding read,write permissions for group.
Removing read,write,execute permissions for world.

Changing groupname of /u01/app/oraInventory to oinstall.
The execution of the script is complete.
```

```
[root@RAC2 ~]# /u01/app/oraInventory/orainstRoot.sh
Changing permissions of /u01/app/oraInventory.
Adding read,write permissions for group.
Removing read,write,execute permissions for world.

Changing groupname of /u01/app/oraInventory to oinstall.
The execution of the script is complete.
```

※ 첫번째 스크립트를 모두 수행한 후에 root 권한으로 두번째 스크립트를 수행합니다.

반드시 한 노드에서 작업이 끝난 후에 다음 노드에서 작업을 진행해야 하며, 절대로 동시에 여러 노드에서 수행하면 안됩니다.

- root 유저에서 수행

```
/u01/app/11.2.0/grid/root.sh
```

▼ NODE1 수행해보기

< NODE1 > - root 에서 수행

반드시 node1에서 수행이 종료된 후 node2에서 수행합니다. 동시에 진행하면 안됩니다.

```

      • MobaXterm Personal Edition v23.6 •
      (SSH client, X server and network tools)

  ➤ SSH session to root@192.168.56.111
    • Direct SSH      : ✓
    • SSH compression : ✓
    • SSH-browser     : ✓
    • X11-forwarding  : ✓ (remote display is forwarded through SSH)

  ➤ For more info, ctrl+click on help or visit our website.
```

```
[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
Performing root user operation for Oracle 11g
```

The following environment variables are set as:

```
ORACLE_OWNER= grid
```

```
ORACLE_HOME= /u01/app/11.2.0/grid
```

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:

```
Copying dbhome to /usr/local/bin ...
```

```

Copying oraenv to /usr/local/bin ...
Copying coraenv to /usr/local/bin ...

Creating /etc/oratab file...
Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_params
Creating trace directory
Installing Trace File Analyzer
OLR initialization - successful
  root wallet
  root wallet cert
  root cert export
  peer wallet
  profile reader wallet
  pa wallet
  peer wallet keys
  pa wallet keys
  peer cert request
  pa cert request
  peer cert
  pa cert
  peer root cert TP
  profile reader root cert TP
  pa root cert TP
  peer pa cert TP
  pa peer cert TP
  profile reader pa cert TP
  profile reader peer cert TP
  peer user cert
  pa user cert
Adding Clusterware entries to upstart
CRS-2672: Attempting to start 'ora.mdnsd' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.mdnsd' on 'rac1' succeeded
CRS-2672: Attempting to start 'ora.gpnpd' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.gpnpd' on 'rac1' succeeded
CRS-2672: Attempting to start 'ora.cssdmonitor' on 'rac1'
CRS-2672: Attempting to start 'ora.gipcd' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.cssdmonitor' on 'rac1' succeeded
CRS-2676: Start of 'ora.gipcd' on 'rac1' succeeded
CRS-2672: Attempting to start 'ora.cssd' on 'rac1'
CRS-2672: Attempting to start 'ora.diskmon' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.diskmon' on 'rac1' succeeded
CRS-2676: Start of 'ora.cssd' on 'rac1' succeeded

ASM이 성공적으로 생성되고 시작되었습니다.

디스크 그룹 CRS이(가) 성공적으로 생성되었습니다.

clscfg: -install mode specified
Successfully accumulated necessary OCR keys.

```

```

Creating OCR keys for user 'root', privgrp 'root'..
Operation successful.
CRS-4256: Updating the profile
Successful addition of voting disk 27afba4daae44fe2bf7680caec71fc20.
Successful addition of voting disk 1686516417354f5fbfdc33eb06af5f90.
Successful addition of voting disk 392581e24d204f98bf9313f65a8b19dd.
Successfully replaced voting disk group with +CRS.
CRS-4256: Updating the profile
CRS-4266: Voting file(s) successfully replaced
##  STATE      File Universal Id                  File Name Disk group
--  -
1.  ONLINE    27afba4daae44fe2bf7680caec71fc20 (ORCL:CRS1) [CRS]
2.  ONLINE    1686516417354f5fbfdc33eb06af5f90 (ORCL:CRS2) [CRS]
3.  ONLINE    392581e24d204f98bf9313f65a8b19dd (ORCL:CRS3) [CRS]
Located 3 voting disk(s).
CRS-2672: Attempting to start 'ora.asm' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.asm' on 'rac1' succeeded
CRS-2672: Attempting to start 'ora.CRS.dg' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.CRS.dg' on 'rac1' succeeded
/u01/app/11.2.0/grid/bin/srvctl start nodeapps -n rac1 ... failed
FirstNode configuration failed at /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_lib.pm
line 9379.
[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/perl/bin/perl -I/u01/app/11.2.0/grid/perl/lib -
I/u01/app/11.2.0/grid/crs/i nstall /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/rootcrs.pl exec
ution failed
[root@rac1 ~]#
[root@rac1 ~]#
[root@rac1 ~]# vi /etc/hosts
----- 문제 해결을 위해 아래 내용 추가 -----
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
-----
[root@rac1 ~]#
[root@rac1 ~]#
[root@rac1 ~]#
[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
Performing root user operation for Oracle 11g

The following environment variables are set as:
    ORACLE_OWNER= grid
    ORACLE_HOME=  /u01/app/11.2.0/grid

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
The contents of "dbhome" have not changed. No need to overwrite.
The contents of "oraenv" have not changed. No need to overwrite.
The contents of "coraenv" have not changed. No need to overwrite.

Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_para
ms
Installing Trace File Analyzer
PRKO-2190 : rac1 노드에 대한 VIP가 존재합니다. VIP 이름 rac1-vip

```

```

PRCS-1037 : 단일 클라이언트 액세스 이름 VIP가 존재합니다.
PRCS-1028 : 단일 클라이언트 액세스 이름 리스너가 존재합니다.
OC4J가 존재하므로 생성할 수 없습니다.
PRCR-1086 : 리소스 ora.oc4j은(는) 이미 등록되었습니다.
PRCR-1086 : 리소스 ora.cvu은(는) 이미 등록되었습니다.
Configure Oracle Grid Infrastructure for a Cluster ... succeeded
[root@rac1 ~]#

```

```

[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
Performing root user operation for Oracle 11g

The following environment variables are set as:
  ORACLE_OWNER= grid
  ORACLE_HOME=  /u01/app/11.2.0/grid

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
The contents of "dbhome" have not changed. No need to overwrite.
The contents of "oraenv" have not changed. No need to overwrite.
The contents of "coraenv" have not changed. No need to overwrite.

Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_params
Installing Trace File Analyzer
PRKO-2190 : rac1 노드에 대한 VIP가 존재합니다. VIP 이름 rac1-vip
PRCS-1037 : 단일 클라이언트 액세스 이름 vip가 존재합니다.
PRCS-1028 : 단일 클라이언트 액세스 이름 리스너가 존재합니다.
OC4J가 존재하므로 생성할 수 없습니다.
PRCR-1086 : 리소스 ora.oc4j은(는) 이미 등록되었습니다.
PRCR-1086 : 리소스 ora.cvu은(는) 이미 등록되었습니다.
Configure Oracle Grid Infrastructure for a Cluster ... succeeded

```

▼ NODE2 수행해보기

< NODE2> -root

NODE1에서 수행이 종료되었으면 NODE2에서 수행합니다.

```

• MobaXterm Personal Edition v23.6 •
(SSH client, X server and network tools)

➤ SSH session to root@192.168.56.112
  • Direct SSH      : ✓
  • SSH compression : ✓
  • SSH-browser     : ✓
  • X11-forwarding  : ✓ (remote display is forwarded through SSH)

➤ For more info, ctrl+click on help or visit our website.

```

Last login: Thu Apr 11 16:07:49 2024 from 192.168.56.1

```

[root@RAC2 ~]#
[root@RAC2 ~]# vi /etc/hosts
[root@RAC2 ~]#
[root@RAC2 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
Performing root user operation for Oracle 11g

```

```

The following environment variables are set as:
  ORACLE_OWNER= grid

```

```
ORACLE_HOME= /u01/app/11.2.0/grid
```

```
Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
```

```
Copying dbhome to /usr/local/bin ...
```

```
Copying oraenv to /usr/local/bin ...
```

```
Copying coraenv to /usr/local/bin ...
```

```
Creating /etc/oratab file...
```

```
Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by  
Database Configuration Assistant when a database is created  
Finished running generic part of root script.
```

```
Now product-specific root actions will be performed.
```

```
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_params
```

```
Creating trace directory
```

```
Installing Trace File Analyzer
```

```
OLR initialization - successful
```

```
Adding Clusterware entries to upstart
```

```
CRS-4402: The CSS daemon was started in exclusive mode but found an active CSS daemon on node rac1, number 1, and is terminating
```

```
An active cluster was found during exclusive startup, restarting to join the cluster
```

```
Configure Oracle Grid Infrastructure for a Cluster ... succeeded
```

```
[root@rac2 ~]#
```

```
[root@rac2 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
Performing root user operation for Oracle 11g

The following environment variables are set as:
ORACLE_OWNER= grid
ORACLE_HOME= /u01/app/11.2.0/grid

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
Copying dbhome to /usr/local/bin ...
Copying oraenv to /usr/local/bin ...
Copying coraenv to /usr/local/bin ...

Creating /etc/oratab file...
Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Using configuration parameter file: /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_params
Creating trace directory
Installing Trace File Analyzer
OLR initialization - successful
Adding Clusterware entries to upstart
CRS-4402: The CSS daemon was started in exclusive mode but found an active CSS daemon on node rac1, number 1, and is terminating
An active cluster was found during exclusive startup, restarting to join the cluster
Configure Oracle Grid Infrastructure for a Cluster ... succeeded
```

▼ root.sh 스크립트 실패 시 해결방법

아래와 같이 에러 발생

```
[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/root.sh
```

```
...
```

```
CRS-4256: Updating the profile
```

```
CRS-4266: Voting file(s) successfully replaced
```

##	STATE	File Universal Id	File Name Disk group
--	-----	-----	-----
1.	ONLINE	27afb4daae44fe2bf7680caec71fc20	(ORCL:CRS1) [CRS]

```

2. ONLINE 1686516417354f5fbfd33eb06af5f90 (ORCL:CRS2) [CRS]
3. ONLINE 392581e24d204f98bf9313f65a8b19dd (ORCL:CRS3) [CRS]
Located 3 voting disk(s).
CRS-2672: Attempting to start 'ora.asm' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.asm' on 'rac1' succeeded
CRS-2672: Attempting to start 'ora.CRS.dg' on 'rac1'
CRS-2676: Start of 'ora.CRS.dg' on 'rac1' succeeded
/u01/app/11.2.0/grid/bin/srvctl start nodeapps -n rac1 ... failed
FirstNode configuration failed at /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/crsconfig_lib.pm
line 9379.
[root@rac1 ~]# /u01/app/11.2.0/grid/perl/bin/perl -I/u01/app/11.2.0/grid/perl/lib -
I/u01/app/11.2.0/grid/crs/install /u01/app/11.2.0/grid/crs/install/rootcrs.pl exec
ution failed

```

문제 해결

log file 확인

```

2024-04-11 16:44:55: output for start nodeapps is PRCR-1013 : ora.ons 리소스 시작을
실패했습니다. PRCR-1064 : rac1 노드에서 ora.ons 리소스 시작을 실패했습니다. CRS-5016: Proces
s "/u01/app/11.2.0/grid/opmn/bin/onsctl" spawned by agent "/u01/app/11.2.0/grid/bi
n/oraagent.bin" for action "start" failed: details at "(:CLSN00010:)" in "/u01/app/
11.2.0/grid/log/rac1/agent/crsd/oraagent_grid/oraagent_grid.log" CRS-2674: Start of
'ora.ons' on 'rac1' failed
2024-04-11 16:44:55: output of startnodeapp after removing already started mesgs is
PRCR-1013 : ora.ons 리소스 시작을 실패했습니다. PRCR-1064 : rac1 노드에서 ora.ons 리소스 시
작을 실패했습니다. CRS-5016: Process "/u01/app/11.2.0/grid/opmn/bin/onsctl" spawned b
y agent "/u01/app/11.2.0/grid/bin/oraagent.bin" for action "start" failed: details
at "(:CLSN00010:)" in "/u01/app/11.2.0/grid/log/rac1/agent/crsd/oraagent_grid/oraag
ent_grid.log" CRS-2674: Start of 'ora.ons' on 'rac1' failed
2024-04-11 16:44:55: /u01/app/11.2.0/grid/bin/srvctl start nodeapps -n rac1 ... fai
led

```

```

2024-04-11 16:44:55: output for start nodeapps is PRCR-1013 : ora.ons 리소스 시작을 실패했습니다. PRCR-1064 :
rac1 노드에서 ora.ons 리소스 시작을 실패했습니다. CRS-5016: Process "/u01/app/11.2.0/grid/opmn/bin/onsctl" spa
wned by agent "/u01/app/11.2.0/grid/bin/oraagent.bin" for action "start" failed: details at "(:CLSN00010:)" in
"/u01/app/11.2.0/grid/log/rac1/agent/crsd/oraagent_grid/oraagent_grid.log" CRS-2674: Start of 'ora.ons' on 'rac
1' failed
2024-04-11 16:44:55: output of startnodeapp after removing already started mesgs is PRCR-1013 : ora.ons 리소스
시작을 실패했습니다. PRCR-1064 : rac1 노드에서 ora.ons 리소스 시작을 실패했습니다. CRS-5016: Process "/u01/app/
11.2.0/grid/opmn/bin/onsctl" spawned by agent "/u01/app/11.2.0/grid/bin/oraagent.bin" for action "start" faile
d: details at "(:CLSN00010:)" in "/u01/app/11.2.0/grid/log/rac1/agent/crsd/oraagent_grid/oraagent_grid.log" CRS
-2674: Start of 'ora.ons' on 'rac1' failed
2024-04-11 16:44:55: /u01/app/11.2.0/grid/bin/srvctl start nodeapps -n rac1 ... failed

```

해결하기

모든 노드의 vi /etc/hosts 파일에 아래 내용 추가

```

127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6

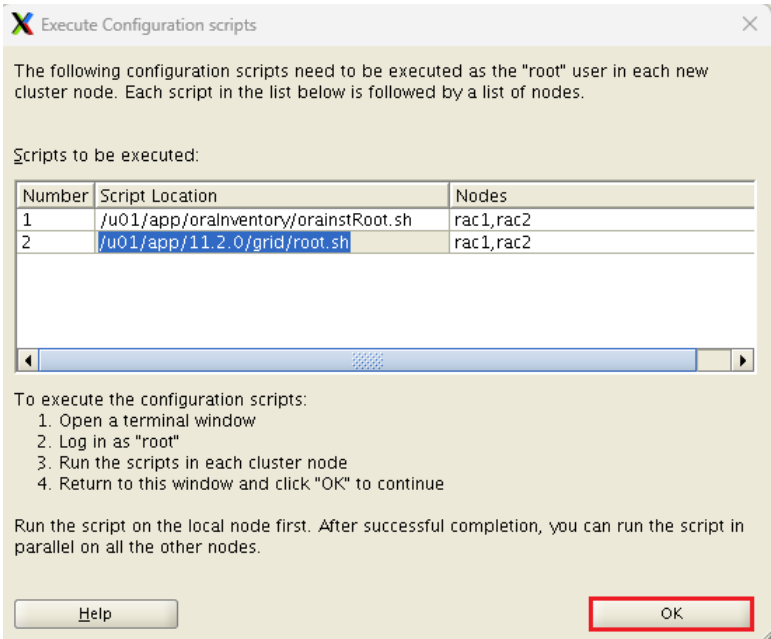
```

설명: 해당 127.0.0.1은 로컬을 호출하는 설정이기때문에 해당 설정은 hosts 파일에서 제거하면 안됩니다.

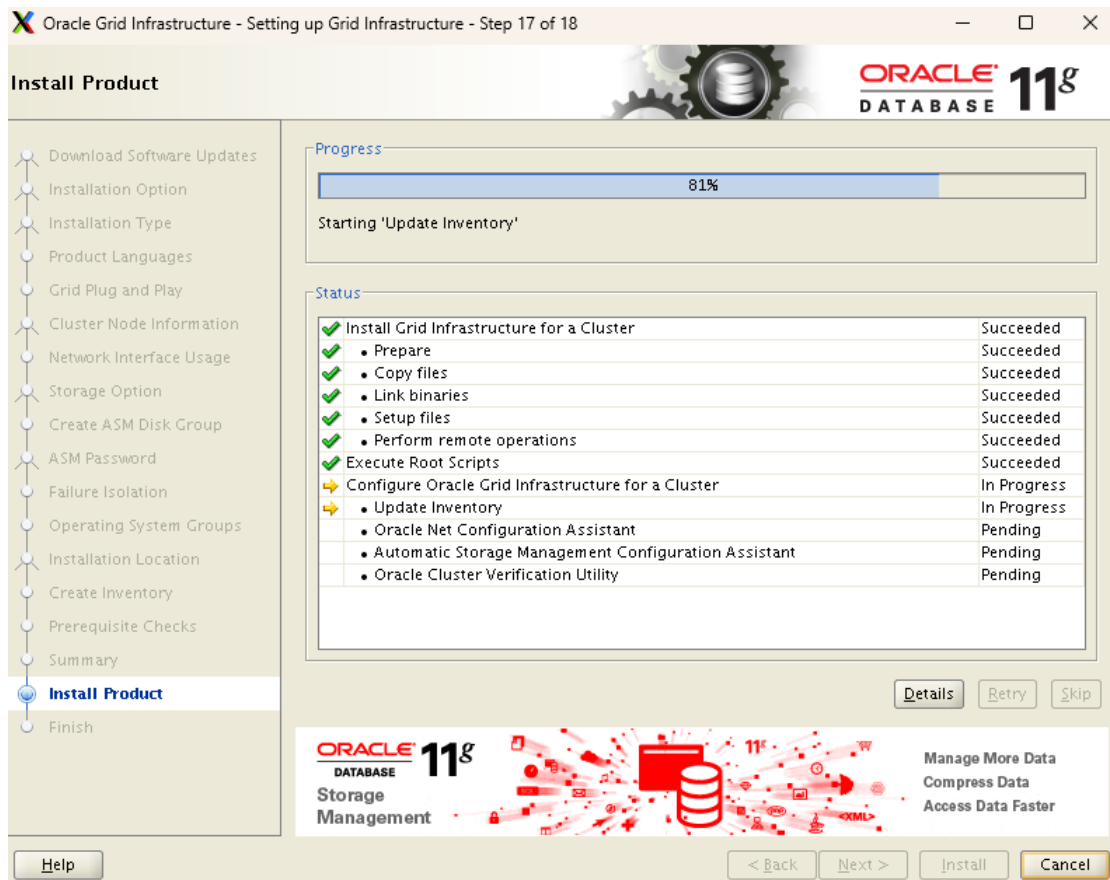

```
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6

### Public
10.0.2.15   rac1
10.0.2.16   rac2
### Private
192.168.56.111 rac1-priv
192.168.56.112 rac2-priv
### Virtual
10.0.2.111   rac1-vip
10.0.2.112   rac2-vip
### SCAN
10.0.2.110   rac-scan
```

스크립트 실행을 모두 완료하였으면 OUI 화면으로 돌아와서 구성 스크립트 실행 창의 [확인] 버튼을 클릭합니다.



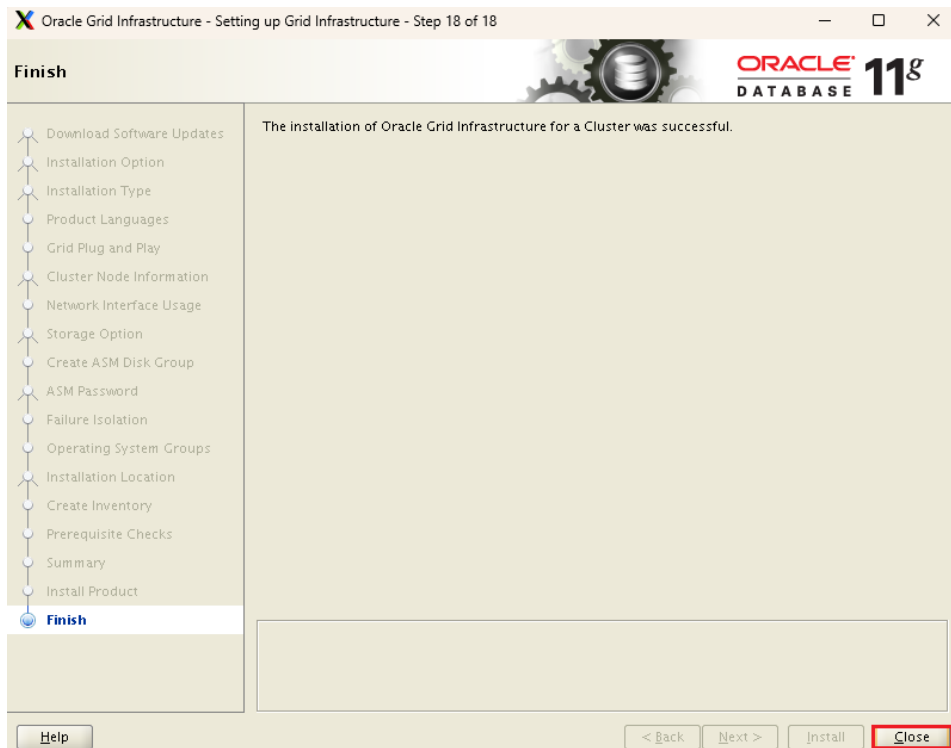
클러스터용 Oracle Grid Infrastructure 구성 작업이 진행됩니다.



18) Finish(완료)

Grid 설치가 모두 성공했습니다.

[닫기] 버튼을 클릭해서 종료합니다.



클러스터 서비스가 정상적으로 수행되는 것을 확인합니다.

- Local Resource와 Cluster Resources가 각각 6개 있으면 정상입니다.

```
crsctl stat res -t
```

▼ 수행해보기

```
[root@rac1 ~]# crsctl stat res -t
```

NAME	TARGET	STATE	SERVER	STATE_DETAILS
Local Resources				
ora.CRS.dg				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
ora.LISTENER.lsnr				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
ora.asm				
	ONLINE	ONLINE	rac1	Started
	ONLINE	ONLINE	rac2	Started
ora.gsd				
	OFFLINE	OFFLINE	rac1	
	OFFLINE	OFFLINE	rac2	
ora.net1.network				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
ora.ons				
	ONLINE	ONLINE	rac1	

	ONLINE	ONLINE	rac2

Cluster Resources			

ora.LISTENER_SCAN1.lsnr			
1	ONLINE	ONLINE	rac1
ora.cvu			
1	ONLINE	ONLINE	rac1
ora.oc4j			
1	ONLINE	ONLINE	rac1
ora.rac1.vip			
1	ONLINE	ONLINE	rac1
ora.rac2.vip			
1	ONLINE	ONLINE	rac2
ora.scan1.vip			
1	ONLINE	ONLINE	rac1

```
[root@rac1 ~]# crsctl stat res -t
```

NAME	TARGET	STATE	SERVER	STATE_DETAILS

Local Resources				

<u>ora.CRS.dg</u>				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
<u>ora.LISTENER.lsnr</u>				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
<u>ora.asm</u>				
	ONLINE	ONLINE	rac1	6개
	ONLINE	ONLINE	rac2	Started
<u>ora.gsd</u>				
	OFFLINE	OFFLINE	rac1	
	OFFLINE	OFFLINE	rac2	
<u>ora.net1.network</u>				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	
<u>ora.ons</u>				
	ONLINE	ONLINE	rac1	
	ONLINE	ONLINE	rac2	

Cluster Resources				

<u>ora.LISTENER_SCAN1.lsnr</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac1	
<u>ora.cvu</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac1	
<u>ora.oc4j</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac1	6개
<u>ora.rac1.vip</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac1	
<u>ora.rac2.vip</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac2	
<u>ora.scan1.vip</u>				
1	ONLINE	ONLINE	rac1	